

## A mozgás dialektikája

ERDEI LÁSZLÓ

A *Deutsche Zeitschrift für Philosophie* hasábjain<sup>1</sup> „A logika kérdéseiről” cím alatt két cikk jelent meg Kazimierz Ajdukiewicz és Adam Schaff tollából. A szerzők e cikkekben újra abszolutizálják a formális logika ellentmondási elvét, szemben annak dialéktikus felfogásával. Erről nincs mit mondanunk, miután a kérdést Fogarasi Béla a marxizmus—leninizmus szempontjából már évekkel ezelőtt tisztázta.<sup>2</sup> De mert eközben a szerzők *revízió* alá veszik a marxizmus—leninizmusnak az ellentmondások objektív létezéséről szóló, alapvető tanítását, álláspontjuk közelebbi vizsgálata elkerülhetetlen.

Mind Ajdukiewicz, mind Schaff tisztában van azzal, hogy az ellentmondási elv véleményük szerint helyes értelmezése csak akkor állja meg helyét, ha ki tudják mutatni az objektív valóság ellentmondásmentességét. Különösen a mozgásra vonatkozik ez, amely mint ismeretes: „a létező ellentmondás”. Ezért érvelésükben nagy figyelmet szentelnek e kérdésre és kísérletet tesznek a mozgás objektív ellentmondásmentességének kimutatására. — Ezen a ponton kapcsolódunk cikkeikhez. Annak igazolására törekedve, hogy Ajdukiewicz, illetve Schaff mozgás-magyarázata helytelen, *revizionista* álláspont, összegezni kívánjuk mindazt a lényegeset, amely a mozgás dialektikájának megértéséhez szükséges, megadva egyúttal a mozgás fogalmának dialektikus materialista magyarázatát.

\* \* \*

A mozgás elemzésének nehéz feladatát Ajdukiewicz vállalta magára. Alapul Zenon két apóriáját vette, közülök elsősorban a repülő nyíl esetét. Beszéljünk azonban egészen röviden az első apóriáról is, miután Ajdukiewicz fejtegetései is vele kezdődnek.

Az első apória az ún. felezési probléma. Röviden: a mozgó test véges  $t$  idő alatt véges  $l$  utat tesz meg. De hogy ezt megtehesse, előbb meg kell tennie az  $l$  útszakasz felét, még előbb ennek a félnek a felét, úgyszintén emennek a félnek a felét stb. stb. a *végtelenségig*. Ennek megfelelően az út megtételéhez szükséges idő is végtelenül felezhető. Ha azonban az út, amelyet a testnek meg kell tennie, végtelenül sok véges részre osztható s ezek megtételéhez hasonlóképpen végtelenül sok véges időtartam szükséges, akkor a véges út valójában végtelen s a megtételéhez szükséges idő ugyancsak végtelen. A mozgó

<sup>1</sup> IV. évfolyam 3. füzet. (A továbbiakban: *DZjPh* 3.)

<sup>2</sup> Fogarasi Béla: *Logika*. Akadémiai Kiadó 1955. 55—57. o.

test tehát sohasem érhet véges céljához véges idő alatt, sőt a mozgás csak látszat, miután lehetetlen, hogy a fenti körülmények között mozgás menjen végbe.

Mint Ajdukiewicz hivatkozik is rá, Zenon gondolatmenetének döntő hibájára már Arisztotelész rámutatott: az, ami elméletben végtelenül osztható, nem végtelenül osztható a valóságban. Ajdukiewicz matematikai igazolással egészíti ki ezt. Zenon hibája — mondja — az a feltételezés, hogy „végtelenül sok, egyenként meghatározott tartamú időmennyiség összege (a megadott esetben minden következő időmennyiség az őt közvetlenül megelőzőnek a

fele)”, tehát hogy „ $\frac{t}{2} + \frac{t}{4} + \frac{t}{8} + \frac{t}{16} \dots$  összege nem lehet véges. A mértani

sorok elemi elmélete azonban azt tanítja, — folytatja Ajdukiewicz, — hogy a mi esetünkben szóban forgó összeg véges, éspedig pontosan  $t$ ”.<sup>3</sup>

A bizonyításnak ez a matematikai kiegészítése tulajdonképpen kevésbé fontos, még az előjátékhoz tartozik. Mert csak ezután merül fel a tulajdonképpeni probléma, hogy ti. objektíve ellentmondásos-e a mozgás vagy sem. Mármost e problémát illetően milyen következtetést vonhatunk le Zenon első apóriájából? Mint ismeretes, Zenon arra a következtetésre jutott, hogy a mozgás *objektíve* ellentmondásos, mert a mozgó test által megteendő bármely *véges* útszakasz *végtelenül* sok *véges* útszakasz összege, vagyis a *véges* útszakasz *voltaképpen végtelen*. Ugyanígy az út megtételéhez szükséges idővel: bármely *véges* út megtételéhez *nem véges*, hanem *végtelen* idő szükséges, mert a *véges* út *végtelen* sok *véges* szakaszának megtételéhez *végtelen* időre van szükség. Így Zenon.

Csakhogy bebizonyosodott, hogy Zenon feltételezése helytelen: a felzés segítségével létrehozott végesek összege nem végtelen, hanem véges, éspedig éppen az adott út vagy időtartam. Ajdukiewicz ebből azt a következtetést vonja le, hogy Zenonnak a mozgás objektív ellentmondásosságára vonatkozó e nézetei tévesek; a mozgás objektíve nem ellentmondásos.

Figyeljük meg azonban, *miben* látja Ajdukiewicz a mozgás ellentmondásosságát Zenon első apóriájában. Zenon azt mondta: minden véges (út vagy időtartam) *voltaképpen végtelen*, mert végtelen számú végesből tevődik össze, *következésképpen* a mozgás lehetetlenség, mert a mozgó test semmilyen véges időtartam elteltével sem lehet a kiindulóponttól különböző helyen. Ajdukiewicz viszont azt mondja: „a mozgást vitathatatlaná tevő tapasztalat és az ellentmondás elve között csak akkor volna konfliktus, ha Zenon fenti *következtetése* helyes, ha abból a föltevésből, hogy valamely tárgy mozog, csakugyan nemcsak az következik, hogy egy véges időtartam elteltével a kiindulóponttól különböző helyen kell lennie, hanem az is, hogy egy véges időtartam elteltével nem lehet ott.”<sup>4</sup>

Ha e két gondolatmenetet egybevetjük, a következőket állapíthatjuk meg: Zenon a mozgást vizsgálva felfedezte benne a *véges és a végtelen* (a diszkrét és a folytonos) ellentétein alapuló ellentmondást. Igaz, ebből arra a *helytelen* következtetésre jutott, hogy a mozgás a *véges és a végtelen ellentmondása miatt* lehetetlenség, de ez nem változtat azon, hogy ennek az ellentmondásnak az *objektív létezését* felismerte. Ezzel szemben Ajdukiewicz csak a Zenon által

<sup>3</sup> *DZ/Ph* 3. 322. o.

<sup>4</sup> Uo. (Kiemelés tőlem! — EL)

a tényekből helytelenül levont következtetést nézi, miután a véges és a végtelen kínzó ellentmondásosságát egy *matematikai* formulával félretolta. Azt hiszi, Zenon első apóriájában a *mozgás* ellentmondása annak a tényekből levont *következtetésnek* az önellentmondása, hogy a mozgó tárgynak egy véges idő elteltével a kiindulóponttól különböző helyen kellene lennie, holott a zenoni elgondolás szerint nem lehet ott. Megcáfolva tehát ezt a valóban helytelen következtetést, abba a hitbe ringatja magát, hogy általa magát a mozgás tényleges ellentmondásosságát semmisítette meg. Dehát régi dolog a megismerés történetében, hogy vannak tudományos *tények*, amelyekből — helyes vagy helytelen — *következtetésekre* jutunk. Am az, hogy a tényekből levont következtetés helytelen, soha, sehol és seimmikor sem jelentheti a tények objektív létezésének kétségbevonását. Ez csak annyit jelent, hogy a tényekből más, helyes következtetést kell levonnunk s ezt addig kell keresnünk, amíg meg nem találjuk.

Ajdukiewicznek tehát csak akkor lenne igaza, ha a hangsúlyt a véges és a végtelen (a diszkrét és a folytonos) ellentmondásának *filozófiai* vizsgálatára helyezné, ha meggyőző formában kétségbe tudná vonni ennek az ellentmondásnak az objektív létezését. Erre azonban nem vállalkozik.

Ezek után térjünk át Zenon harmadik apóriájára, a repülő nyílra. Ajdukiewicz első lépésként kimutatja, hogy az ezzel kapcsolatban felállított szillogizmus *hamis* és így a benne foglaltak nem szolgálhatnak bizonyítékkul a mozgás ellentmondásosságát illetően. Tegyük hozzá: *ellentmondásmentességet illetően sem!* Más szóval ez ugyanaz a probléma, mint az előbbi volt, ezért nem is szükséges részletesebben foglalkoznunk vele. Itt sem az a döntő, hogy ki s miféle helytelen következtetéseket von le az elsőnek Zenon által felismert tényekből. Az a lényeges, hogy ezek az ellentmondó tények léteznek s ha valaki meg akarja cáfolni a mozgás ellentmondásosságát, maguknak a tényeknek a létezését kell kétségbevonhatatlan formában megcáfolnia. Jellemző, hogy Ajdukiewicz a harmadik apória esetében ezt mintha maga is látná, mert továbbmegy s kísérletet tesz a tények vizsgálatára.

Ami a repülő nyíl mozgását illeti, a probléma röviden a következő: „A repülő nyíl repülésének minden pillanatában egy meghatározott, tehát egy és ugyanazon helyen van; azaz a repülő nyíl a repülés minden egyes pillanatában nyugalomban van. Amennyiben azonban repülésének minden pillanatában nyugalomban van, a repülés egész időtartama alatt is nyugalomban van. Mert milyen módon jöhetne létre a nyugalmi állapotok összerakásából mozgás?”<sup>5</sup>

Fűzzünk talán némi magyarázatot ehhez a szüksézávú vázlatához, hogy a probléma legfontosabb elemei világosan álljanak előttünk. Véleményünk szerint a harmadik apória az első apória teljesebbé tétele, a figyelemnek *magára a mozgásra* való irányítása. Az első apóriában azzal az ellentmondással álltunk szemben, hogy a mozgó tárgy térben megteendő véges útja és az ehhez szükséges véges idő végtelen számú véges mozzanattól tevődik össze. Zenon ebből a mozgást illetően egy *követett* következtetést von le, mert hiszen nem a mozgásról magáról, csupán az útról és az időről beszél, belőlük és nem magából a mozgásból következtet a mozgás ellentmondásosságára. A harmadik apóriában azonban továbbmegy és az út, illetve az idő ellentmondásosságát átvive a mozgásra, magából a mozgásból vonja le következtetését.

<sup>5</sup> *DZ/Ph.* 3. 325. o.

Zenon ugyanis most megáll e véges mozzanatok mellett, vagyis abból a belátásból kiindulva, hogy ilyen mozzanatok *vannak*, felteszi magának a kérdést: milyen „állapotban” van a tárgy egy-egy mozzanatban. Arra a megállapításra jut, hogy a tárgy egy adott mozzanatban *van*. Megállapítja továbbá, hogy ez a meghatározás a kérdéses út, illetve idő *minden* mozzanatára érvényes, vagyis a nyíl repülése közben mindig egy-egy mozzanatban *van*. A *van* azonban számára egyjelentésű a *nyugalomban van*-nal, hiszen ha azt mondjuk: ez a tárgy ezen vagy azon a helyen *van*, általában arról beszélünk, hogy a tárgy az illető helyen *nyugszik*. Következésképpen a mozgó tárgy valójában nem mozog, mert pályájának egymást követő mozzanatai mindegyikében nyugalomban van, a „nyugalmi állapotok összerakása” pedig nem eredményez mozgást.

Így foglalhatjuk össze röviden Zenonnak a harmadik apóriában kifejeződő gondolatmenetét. Világos, hogy itt is *két* dologról van szó. Egyfelől fennáll a véges és a végtelen, vagy inkább a diszkrét és a folytonos ellentétein alapuló ellentmondás *ténye*, másfelől az ebből levont zenoni *következtetés*. A következtetés éppúgy téves, mint az első apória esetében, de ez önmagában itt sem teszi vitathatóvá az ellentmondó tények létezését. Nagyon természetes továbbá, hogy alapproblémánk eldöntése szempontjából Zenon a tényekből levont következtetésének tévessége mellékes dolog; az igazi választ akkor kapjuk meg, ha kidolgozzuk a helyes következtetést. A súlypont tehát szükség-szerűen erre tolódik át. Ez történik Ajdukiewicz elemzése során is, aki egyébként — Schaffal együtt — helyesen mutat rá a téves zenoni következtetés Achilles-sarkára, a „*van*” értelmezésének problémájára. Foglaljuk össze ezt egészen röviden, hogy azután már csak a probléma legfontosabb részével kelljen foglalkoznunk.

A hiba, amelyet Zenon elkövet, nyilvánvalóan a „*van*” és a „nyugalom” fogalmainak az *azonosítása*. Egyrészt persze kétségtelen, hogy a „*van*”-t esetenként lehet a „nyugalom” értelmében használni. Más esetekben viszont mozgás húzódik meg mögötte, vagy legalábbis mozgás is. Így pl. ez a tétel: „barátom a gyárban *van*”, a legkevésbé sem azt jelenti, hogy barátom a gyárban, annak valamely helyén nyugszik. Ellenkezőleg, magától értetődőnek tartjuk, hogy barátunk a gyárban mozgóként van, azaz mozog. Nyilvánvaló, hogy *köznap*i értelmét tekintve a „*van*” differenciátlan valami; ha azt mondjuk valamire, hogy „*van*”, akkor tulajdonképpen nyitva hagyjuk annak kérdését: nyugszik-e vagy sem. Ezt csak ott tisztázzuk, ahol az szükségessé válik. Mindamellett a „*van*”-nak a mozgással kapcsolatos értelemben való használata a kevésbé gyakori és csak nagyon ritkán tudatos, mert még ez a „*van*” is *korlátozott* mozgást jelent s ennyiben a nyugalom egy mellékiét tartalmazza. (Ti. hogy *állandóan* egy meghatározott területen *belül* mozog. Pl. mozog, de a *gyáron belül*.)

Ha ezek után a tudományhoz fordulunk tanácsért, a válasz a következő: Ismeretes, hogy nyugalom tulajdonképpen nincs, illetve hogy a nyugalom mindig *viszonylagos*, míg a mozgás abszolút. Ennélfogva a „*van*” sem jelenthet abszolút nyugalmat, csak viszonylagosat, azaz *közvetve* a mozgás gondolatát is tartalmazza. Ezért *dialektikusan* meghatározva a „*van*”-nak mozgást kell kifejeznie, más szóval *a lét tulajdonképpen levés*, keletkezés és elmúlás. Kezdetben azonban, amíg az ide vonatkozó tudományos eredmények még nem léteztek, amikor az emberek a nyugalmat úgy vették, ahogyan *van*, azaz sem abszolút, sem viszonylagos voltának lehetőségére nem gondoltak, a „*van*” egyfelől ebben a differenciátlan értelmében volt használatos, amely önkéntele-

nül nyitva hagyja a nyugalommal vagy a mozgással való egyértelműségének kérdését. Ugyanakkor, mert az emberek a nyugalmat mégiscsak megkülönböztették a mozgástól, közvetlenül és elsősorban *nyugalmat* fejezett ki. Az a tény, hogy a „van”-t differenciáltnak ismerjük fel, *lényegében* az utolsó évszázadok terméke. Ezért Zenon, aki a régi alapon került szembe a „van” kérdéssel, a maga korában értelmét nem differenciálhatta s közvetlen értelméhez tapadva a „van”-t a nyugalommal azonosította. Ez metafizikus lépés volt, de önkéntelen és ösztönös; az adott körülmények között bizonyos fokig magától értetődő volt a „van” és a nyugalom azonossága. Ez döntő ismeretelméleti oka annak, hogy a harmadik apóriával kapcsolatban Zenon téves következtetésre jutott.

Mind Ajdukiewicz, mind Schaff felismerik, hogy a „van”-nak a nyugalommal való azonosítása helytelen volt. Ezen a felismerésen túl azonban Ajdukiewicz, kísérletet téve a mozgás hogyan-jának a tisztázására, véleményem szerint teljesen vakvágányra fut.

Mi a döntő kérdés? Nyilvánvalóan annak eldöntése, mi történik a tárggyal útjának, illetve ez út megtételéhez szükséges idejének egy-egy *mozzanatában*, *pontjában*. Ismeretes, hogy a dialektika — Hegel, továbbá a marxizmus—leninizmus klasszikusai — így válaszolt a kérdésre: „Nemcsak annyiban mozog valami, hogy ebben a Most-ban itt van, a másik Most-ban pedig ott, hanem hogy egy és ugyanazon Most-ban itt van és nincs itt, hogy ebben az Itt-ben egyúttal van és nincs”.<sup>6</sup> Ha figyelmesen vizsgáljuk ezt a meghatározást, megtaláljuk benne a keresett elemeket. Az „Itt” a mozgó tárgy által megtett út *egyetlen* térbeli mozzanatának a fogalma; a „Most” az ennek az útnak a megtételéhez szükséges *egyetlen* idő-mozzanat fogalma; a *mozgó* tárgy pedig ebben az egymással koordinált *egyetlen* tér—idő mozzanatban egyidejűleg *van is, meg nincs is*. — Mit értsünk ez alatt, arról majd később. Most lássuk Ajdukiewicz „megoldásait”.

Ajdukiewicz is látja, hogy a legfőbb probléma az általunk eddig „mozzanatnak” nevezett elem közelebbi megragadása. Milyen nagyságú ez a mozzanat? Vannak-e alkatrészei és mifélek? Továbbosztható-e vagy továbboszthatatlan? Azonos-e a ponttal? stb. Az idő esetében mondhatnánk természetesen, hogy ez a mozzanat a „pillanat”. De ez csak közbenső lépés, hiszen most a pillanattal kapcsolatban merülnek fel ugyanezek a kérdések. Ez a pillanatnak nevezhető időmozzanat ugyanis kétféle lehet. Vagy azonos az időponttal, vagy egy meghatározott *véges nagyság*, ha mindjárt nagyon kicsiny is. A pont fogalmával szemben azonban Ajdukiewicz úgy látszik, előítélettel van, mert anélkül, hogy önálló kísérletet tenne e fogalom tisztázására, sürgősen napirendre tér fölötte. Ajdukiewicz Bergsonra támaszkodva úgy véli, hogy nem helyes a pillanat fogalmát a pont fogalmával azonosítani, mert az idő *tartam*, tehát legkisebb eleme is kell, hogy *tartson* valameddig. A bergsoni pillanat ily módon igen rövid tartam s a bergsoni idő ezeknek a tartamoknak az összege.

Az időpontnak vagy pillanatnak az idővel magával való ezen azonosítása tarthatatlan. A cél, mint látjuk, a legeslegkisebb időelem felkutatása. Bergson ezt a legeslegkisebb időelemet *véges nagyságként* határozza meg, azaz olyan valamiként, amely — nagyon kicsiny — tartammal bír. De ennek a gondolatnak a lehetetlensége már magában a fogalomban benne van. Ha az ily módon értelmezett pillanat *tartam*, akkor — mondhatjuk teljes joggal — *véges, azaz*

<sup>6</sup> Hegel: *Wissenschaft der Logik* II. 59. o.

*meghatározott ideig tart.* De ha tart valameddig, akkor *több elemből tevődik össze*; pl. benne is megtalálhatjuk a múlt, a jelen és a jövő mozzanatát. Az ily módon értelmezett pillanat azonban ezáltal nem tekinthető az idő legkisebb elemének, csupán a vizsgált idő egy kicsiny szakaszának. Ugyanúgy, ahogyan a repülő nyíl által igénybe vett idő egy tartam, azaz egy *véges nagyság*, úgy a Bergson által ennek elemeként felmutatott pillanat szintén mint tartam, azaz mint *véges nagyság* lép előnk. Miután mindkettő ugyanolyan véges nagyság s közöttük csupán *mennyiségi* különbség van, mindkettőnek természetüket tekintve azonos elemei vannak, egyáltalában: mindkettő további elemekből tevődik össze. Vagyis amikor Bergson a legkisebb időelemet, a pillanatot tartamként fogja fel, akkor nem tesz egyebet, mint — mondjuk esetünkben — a nyíl repülésének egész idejét felcseréli egy mennyiségileg kisebb, de természetére nézve azonos rész-idővel. Önmagában véve azonban ez az utóbbi is egész, azaz *természetére nézve mind a kettő ugyanaz az idő* anélkül, hogy az idő ténylegesen legeslegkisebb elemét meghatározták volna.

Másképpen: a pillanat mint az idő legelemibb mozzanata kerül tárgyalásra. A legelemibb mozzanat azonban *továbboszthatatlan*, mert ha nem, akkor nem a legelemibb. Világos: e legelemibb mozzanat *minőségileg másvalami*, mint az, aminek a legkisebb elemét képezi. Bergson viszont olyan pillanatot jelöl meg e címen, amelynek magának is tartama van, azaz elemei vannak, más szóval Bergson pillanata további, úgy tetszik: végtelen számú mozzanat összege. De akkor Bergson pillanata nem az idő elemi részecskéje, csupán a kiindulópontot képező idő egy természetét tekintve vele azonos *miniatűr kiadása*. A gondolkodás azonban ezzel szemben kénytelen ugyanúgy eljárni, mint a kiindulópontot képező időtartammal szemben járt el, azaz a bergsoni pillanatban a *valóságos* pillanatot megkeresni. Ha pedig ezt ismét ugyanúgy végeznénk el, mint Bergson tette az eredeti időszakossal kapcsolatban, akkor ott vagyunk, ahol voltunk, mert az eredmény ismét csak egy tartam-pillanat lehet. Ez azonban ismét tovább osztható, ennek eredménye ismét, emennek eredménye ismét stb. stb. a *végtelenségig*. Más szóval egy ilyen eljárás alkalmazásával eleve lemondunk a probléma megoldásáról, sőt nem teszünk egyebet, mint visszatérünk Zenon álláspontjához. Mert most ismét előttünk áll az útszakasz, mint véges nagyság, amelyet azonban képesek vagyunk *végtelen* számú *véges* nagyságra bontani, viszont lehetetlen, hogy adott körülmények között ezt a *végtelen* számú *véges* nagyságot ne *végtelen*, hanem *véges* nagyságként összegezzük. Nem tudta ezt megtenni Zenon sem, pedig jóval mélyebbre látott a mozgás problémáját illetően, mint Ajdukiewicz, vagy akár Bergson. — A *matematikai* bizonyítás is csak arra jó, hogy felismertesse az így kialakult helyzet megoldatlanságát, hogy figyelmeztessen a zenoni megoldás tévességének nyilvánvalóságára, de semmiféle segítséget nem nyújt a probléma *filozófiai* megoldásához.

Ajdukiewicz elfogadja Bergson tartam-pillanatát anélkül, hogy annak nyilvánvaló önellentmondását megsejtené. Sőt „tovább is fejlesztí” ezt a gondolatot, hogy a zenoni problémát megoldhassa. Kijelenti: ha a pillanat tartam, akkor világos, hogy „e tartam alatt a mozgó test nemcsak egy helyről lép érintkezésbe”.<sup>7</sup> Ez magyarul úgy értendő, hogy pl. a repülő nyíl a tartam-pillanat alatt nem a tér (az út) egyetlen pontján tartózkodik, hanem egy egész, igaz, hogy nagyon kicsiny útszakaszt tesz meg. De ha megteszi ezt az útsza-

<sup>7</sup> DZ/Ph 3. 325. o.

kaszt, akkor nyilvánvalóan *mozog*. Helyettesítsük be mármost a zenoni „van”-t az ajdukiewicz-féle „van”-nal s kész a mozgás zenoni problémájának ajdukiewiczzi megoldása : a mozgás nem nyugalmi állapotok, hanem *mozgó* állapotok összege (!). A mozgás tehát — mozgás (!), ergo : a zenoni ellentmondás kiküszöbölődött (!).

Ez azonban minden, csak nem a probléma tényleges megoldása. Ajdukiewicz egyrészt maga szolgál bizonyítékkal arra nézve, hogy a tartam-pillanat nem a keresett legkisebb elem, hanem további elemek összege. Mert ha a tartam-pillanat során a mozgó tárgy *több helyet érint egymásután*, akkor e tartam-pillanaton belül azt az idő-mozzanatot, amelynek során éppen most *egy* helyet érint a tárgy, megkülönböztethetjük azoktól a mozzanatoktól, amelyek már e tartam-pillanaton belül is *elmúltak*, vagyis amely mozzanatokban az „éppen most” *előtt* a tárgy az ezt megelőző helyekkel volt érintkezésben. Vagyis a tartam-pillanat legalább két részre osztható : ama mozzanatokra, amelyek során a tárgy a megfelelő helyeket már érintette s ama mozzanatra vagy időpontra, amelyben éppen most érint a tárgy egy helyet. Jelen van a tartam-pillanatban a jövő is, feltéve, hogy a tárgynak a hellyel való érintkezése időpontját vagy mozzanatát a tartam-pillanat közepére stb. tesszük. A bergsoni—ajdukiewiczzi tartam-pillanat tehát további időmozzanatok, időpontok, időelemek összege, azaz *minőségére nézve* miben sem különbözik a repülő nyíl mozgásához szükséges időtartam *egészétől*, amelynek egyébként véges részét képezi.

Másrészt hogyan nem láthatta Ajdukiewicz, hogy amikor a mozgást előre posztulált mozgó-állapotok összegeként fogta fel, akkor teljes egészében megkerülte a kérdést, ahelyett, hogy megválaszolta volna. Mert azáltal, hogy ugyanazt az időtartamot pusztán mennyiségileg kicsinyítjük, megmaradunk a zenoni téves következtetés síkján azzal az egyébként teljesen önkényesen belevitt különbséggel, hogy a mozgó tárgy útját nem nyugalmi, hanem mozgó állapotok összegének fogjuk fel. De ez csupán a probléma szószeros értelmében vett *eltüntetése* egy kicsinyítő lencse segítségével s nem az objektív dialektika itt felmerült problémájának a megoldása. Ezt a megoldást csak akkor tekinthetjük helyesnek, ha megválaszoltuk a véges és a végtelen, a diszkrét és a folytonos *egységének* hogyanját.

Ajdukiewicz maga is érzi, hogy ezzel a „van” kérdése mintha még nem lenne megnyugtatóan rendezve. Ezért újabb érveket vonultat fel, amelyeket ezúttal Reinachtól kölcsönöz. Reinach — mondja — felismerte a „van” tartalmának differenciáltságát. Ezért differenciálja s e tekintetben négy lehetőséget lát aszerint, hogy a mozgó tárgy hogyan érintkezik a pálya adott pontjával. Ezek : 1. *áthalad* rajta, 2. *eléri*, 3. *elhagyja* s végül 4. *időzik*, tartózkodik ott. A reinachi „van” a maga legáltalánosabb értelmében tehát e négy lehetőség differenciátlan egysége ; ama *köznapi felfogás tudományos köntösben*, amelyről fentebb már beszéltünk s amely a *mindennapi tudatban* nagyobbára ösztönösen valóban megtalálható. Ha Reinach azt mondja : „van”, akkor e négy értelem közül bármelyikről szó lehet, — hogy melyikről, azt az adott probléma dönti el.

Nem szükséges ezekkel a gondolatokkal behatóbban foglalkoznunk, miután az egész gondolatmenetben mellékes szerepük van s Ajdukiewicznek csak két szempontból van szüksége rájuk. Először azért, hogy kétségbe vonhassa a mozgás dialektikus meghatározásának helyességét. Erről ott beszélni fogunk. Másodszor azért, hogy látszólag zökkenőmentesen térhessen át a berg-

soni tartam-pillanatról a mozgás és a nyugalom általa kreált meghatározásainak tárgyalására.

Szóval Ajdukiewicz mindezek után megadja nekünk a mozgás és a nyugalom „alapvető” és természetesen „ellentmondásmentes” meghatározásait. A nyugalom meghatározása a következő (Ia): „C tárgy  $t$  időtartamban nyugalomban van» azt jelenti: »van egy olyan időmennyiség ( $t_1, t_2$ ), amely tartalmazza  $t$  időpontot (vagyis egy olyat, hogy  $t_1 \leq t \leq t_2$ ) s amely azzal a tulajdonsággal rendelkezik, hogy két tetszés szerinti időpontban, amelyet ebben az időmennyiségben veszünk, C tárgy ugyanazon a helyen tartózkodik».<sup>8</sup> A mozgás meghatározása (Ib) viszont így hangzik: „C tárgy  $t$  időpontban mozog» azt jelenti: »van egy olyan időmennyiség ( $t_1, t_2$ ), hogy  $t_1 < t < t_2$ , s amely azzal a tulajdonsággal rendelkezik, hogy az időmennyiség mindkét különböző időpontjában C tárgy különböző helyeken tartózkodik».<sup>9</sup>

Ezek a meghatározások ugyanazt az eljárást tükrözik, amelyet a bergsoni „megoldással” kapcsolatban láttunk s amelyet Ajdukiewicz átvett. A tárgy azért van  $t$  időpontban nyugalomban, mert ez a  $t$  a tárgy nyugalmi időszakán belül van. Vagyis a tárgy azért van  $t$  időpontban nyugalomban, mert *egyébként is nyugalomban van!* A tárgy  $t$  időpontban azért mozog, mert ez a  $t$  mozgó állapotának időmennyiségéhez tartozik. Vagyis a tárgy  $t$  időpontban azért mozog, mert *egyébként is mozog!* Ezzel aztán minden meg van magyarázva . . .

De talán mégsem. Bizonyára ezért következik el ezeknek a meghatározásoknak a variálása. Mind a nyugalom, mind a mozgás meghatározásait megadhatjuk úgy, hogy Ia a nyugalomé olyképpen, hogy annak kezdete és vége a meghatározásban benne van; Ib a mozgásé, amelyben viszont a kezdet és a vég nyitva van. Következésképpen a II alá tartozó meghatározások úgy módosíthatók, hogy „az időmennyiség két határát beépítjük a mozgás meghatározásába és kikapcsoljuk a nyugalom meghatározásaiból”, aminek következtében most „a mozgásnak van első és utolsó időpontja”, de „a nyugalomnak nincs”. A III alatti meghatározások azt a variációt jelentik, amelyben „a nyugalomnak van első, de nincs utolsó időpontja és a mozgásnak van utolsó, de nincs első időpontja”.<sup>10</sup> Végül az összes eddigi megfontolásoktól függetlenül megjelenik a meghatározások IV-es csoportja, amelyek a sebességre épülnek. „Definiálható ugyanis, hogy valamely tárgy  $t$  időpontban nyugalomban van, ha sebessége abban a pillanatban (?) nullával egyenlő és hogy a tárgy  $t$  pillanatban (?) mozog, ha sebessége ebben a pillanatban (?) nullától különbözik.”<sup>11</sup>

Felesleges lenne túlságosan részletesen foglalkozni ezekkel a meghatározásokkal, ezért csak a leglényegesebb vonatkozásokban időzünk mellettük.

Mindenekelőtt azt szeretnénk tudni: mi szükség volt a bergsoni tartam-pillanattal kapcsolatos elmélkedésekre, ha ez az egész most nyomtalanul eltűnt s helyette ismét előttünk áll az *időpont*. De *mi* ez az időpont?! Azonos a tartam-pillanattal? Ez látszik kiderülni a IV alatti meghatározásokból, ahol a  $t$  időpont és a pillanat fogalma *azonos értelemben* szerepel. Viszont az összes többi meghatározás ellentmond ennek, mert ezekben a  $t$  időpont mindig egyetlen hellyel kapcsolatos, holott mint tudjuk, a tartam-pillanat alatt a mozgó

<sup>8</sup> DZjPh. 3. 328. o.

<sup>9</sup> Uo.

<sup>10</sup> Uo.

<sup>11</sup> DZjPh. 3. 329. o.

tárgy „nem egy helyet érint”, hanem többet. Ajdukiewicz tautológikus meghatározásai tehát mindenre jók, csak a döntő kérdés tisztázására nem, hogy ti. mi a mozgás legkisebb idő-, út- stb. mozzanata s ha ez azonos az időponttal (szerinte mint láttuk, nem, de a meghatározásokban igen), hogyan mozog a tárgy egyetlen ilyen legelemibb mozzanat során.

Lehetséges természetesen, hogy a meghatározásokban szereplő  $t_1 \leq t \leq t_2$ , illetve  $t_1 < t < t_2$  a tartam-pillanattal azonos. Ennek azonban egyrészt ellentmond a IV alatti meghatározásokban elvégzett időpont-pillanat<sup>12</sup> azonosítás; másrészt éppen ez igazolná ismét ama bírálataunkat, hogy a véges nagysággá változtatott pillanat minőségére nézve miben sem különbözik egy tetszés szerinti nagyságú időszakasztól mint véges nagyságtól. Mert feltéve, hogy a meghatározásokban szereplő időmennyiség a tartam-pillanattal azonos, világos mindenki számára teljes azonossága bármely más, emettől pusztán csak mennyiségileg különböző időtartamtól.

De menjünk tovább!

E meghatározások egyike sem *általános* meghatározás, azaz egyike sem vonatkoztatható a mozgás és a változás minden esetére. Erre Ajdukiewicz maga szolgál példával. El akarjuk dönteni, hogy pl. egy inga lengésének  $t$  fordulópontjában mozog-e vagy nyugalomban van. Nosza — gondolnánk, — nincs más dolgunk, mint Ajdukiewicz meghatározásait a problémára alkalmazni. Most azonban kiderül, hogy a különböző meghatározások Ajdukiewicz szerint is különböző eredményeket adnak, illetve egy részük alkalmazható a problémára, más részük nem. Egyszóval Ajdukiewicz nem tud olyan mozgás-, vagy nyugalom-meghatározással szolgálni, amely egyfelől az összes létező és lehetséges esetre alkalmazható, másfelől mindezekre a problémákra kielégítő magyarázatot ad. Meghatározásai ezért legjobb esetben is csak *különös esetek* meghatározásai s mert mint maga is érzékelteti, az általa megadott meghatározások nem merítik ki a különös esetek összes lehetséges csoportjait, a menetközben felbukkanó újabb esetekre szükségszerűen további variánsok gyártandók.

Miután ezek a meghatározások csupán az esetek egyik vagy másik különös csoportjára vonatkoztathatók, alkalmazásuk *szubjektivistikus* jellege nyilvánvaló. Magyaratzképpen nézzük meg Ajdukiewicz kijelentéseit a fentebb már említett inga lengésének  $t$  fordulópontja esetén. Eszerint: „a nyugalomnak és a mozgásnak Ia és Ib alatt adott meghatározásai esetén egy ingáról abban a  $t$  időpontban, amikor eléri legszélső kilengési pontját (a fordulópontot), sem azt nem mondhatjuk, hogy nyugalomban van, sem azt, hogy mozog”. „A II alatti meghatározásoknál ellenben . . . már elmondhatjuk arról az időpontról, amelyben az inga a fordulópontra ér, hogy az inga ebben az időpontban mozog”. Viszont a IV alatti meghatározásokkal kapcsolatban a következőket olvashatjuk: „A nyugalomnak és a mozgásnak e meghatározásai esetén . . . azt kell majd mondani, hogy az inga a legszélső kilengés pillanatában nyugalomban van.”<sup>12</sup>— Ily módon Ajdukiewicz maga elismeri, hogy különböző meghatározásai az inga lengésének  $t$  fordulópontjával kapcsolatban különböző eredményekre vezetnek. Ámde mi nem különböző eredményekre akarunk jutni, hanem a problémát egyértelműen megoldani! Erre azonban Ajdukiewicz meghatározásai egyszerűen nem nyújtanak módot. Három pozitívista tehát háromféleképpen vélekedhet a problémáról aszerint, hogy egyikük-

<sup>12</sup> DZ/Ph. 3. 328—329. o.

nek mondjuk az I alatti, másuknak a II alatti, harmadikuknak a IV alatti meghatározások *tetszenek* inkább. Vagyis teljesen tetszésüktől függ, hogy mely meghatározásokat választjuk s így teljesen szubjektív önkényünkön múlik, hogy az ingát lengésének fordulópontjában mozognak vagy nyugalomban levőnek, vagy esetleg egyikben sem levőnek tekintjük. Következésképpen *Ajdukiewicz meghatározásai nemcsak kitárják a kapukat a szubjektívizmus felé, hanem egyúttal teljesen alkalmatlanok egy tényleges probléma megoldására, azaz az igazság feltárására.*

Végül látnunk kell, hogy Ajdukiewicz e meghatározásai teljesen alkalmatlanok az alapprobléma, *számára* kedvező megoldására is. Ajdukiewicz az egész elemzést azért végzi el, hogy bebizonyítsa a mozgás objektív ellentmondásmentességét. De egyfelől — mint már több ízben utaltunk rá — az ellentmondásosságot nem megoldja, hanem teljes-tökéletesen megkerüli. Másfelől hogyan gondolhatja komolyan, hogy sikerült ezekkel a meghatározásokkal a mozgás ellentmondásosságát kiküszöbölnie, amikor *az ellentmondás kíméletlenül felüti a fejét nyomban, mihelyt általuk egy konkrét problémát szeretne megoldani.* Tapasztalhattuk ezt az inga esetében. Hogyan magyarázza Ajdukiewicz azt a kijelentését, hogy az I alatti meghatározások esetében az ingáról lengésének *t* fordulópontjában „sem azt nem mondhatjuk, hogy nyugalomban van, sem azt, hogy mozog”. De akkor *mit* csinál ez a szerencsétlen inga! Hogyan tudja Ajdukiewicz összeegyeztetni meghatározásait, amelyek alkalmazása esetén az inga hol sem nem mozog, sem nincs nyugalomban, hol mozog, hol meg nyugalomban van? Nem látja Ajdukiewicz, hogy az erőnek-erejével számúzótt ellentmondás tér itt vissza s a maga objektív logikájával szétzúzza a saját fejében fellépő szubjektivisztikus logikát!

Száz szónak is egy a vége: Ajdukiewicz a maga elemzései révén nem oldott meg semmit. Ezzel szemben ismételtén vét az ellentmondás és a kizárt harmadik elvei ellen, amelyeknek pedig dialektikus értelmezése is megköveteli, hogy a mozgással, a dialektikus ellentmondással kapcsolatos problémákat *logikai* ellentmondások nélkül oldjuk meg.

Ajdukiewicznek természetesen meg kellett vizsgálnia a mozgás dialektikus meghatározását is, amelyet fentebb már idéztünk. Meg is kellett cáfolnia, mert enélkül nem állhatott volna elő egy „tulajdonképpen helyes” magyarázat látszatával. Az eddigiek alapján azonban könnyű elképzelnünk, miféle „cáfolat” ez.

A dialektikus meghatározás úgy hangzik, hogy a tárgy mozgása során egy-egy helyen (Itt és Most) *van is, meg nincs is.* Ajdukiewicz „cáfolata” a reinachi „van”-értelmezésre támaszkodva a következőképpen hangzik: „Plehanovnak<sup>13</sup> ez a megállapítása érthetővé válik, ha föltesszük, hogy azt tartja, hogy egy mozgó test a mozgás minden pillanatában egy meghatározott helyen *van*, amikor is a ‚van’ szót a (reinachi) legáltalánosabb értelemben fogjuk fel, amely értelmezés nem dönt afelől, hogy a test és a hely milyen fajta érintkezéséről van szó, és hogy ugyanakkor *nincs* ezen a helyen, amennyiben a ‚van’ szót az ‚időzik’ értelmében fogjuk fel. Azt a kijelentést tehát, hogy egy mozgó test a mozgás minden pillanatában egy meghatározott helyen van is és nincs is, abban az értelemben foghatjuk fel, hogy a mozgó test a mozgás minden pillanatában *érint* egy meghatározott helyet, de *nem időzik* ott. Ha

<sup>13</sup> Ajdukiewicz Plehanovtól veszi a mozgás dialektikus meghatározását s vele vitatkozik.

viszont elfogadjuk Plehanov tézisének ezt az értelmezését, akkor nem találunk benne támaszt ahhoz a megállapításhoz, hogy a mozgás magában foglalja az ellentmondást. Hiszen a legkevésbé sem ellentmondó annak megállapítása, hogy egy test a mozgás minden pillanatában egy meghatározott helyen *van* és egyidejűleg *nincs ott*, ha a „van” kifejezést a tézis első felében más jelentésben használjuk, mint a másodikban.”<sup>14</sup>

Más szóval Ajdukiewicz kimutatja, hogy a mozgással kapcsolatos dialektikus álláspont csak egy szofisztikus szófacsarás következtében tűnik úgy, mintha a mozgás ellentmondásosságát tükrözné vissza. Dehát éppen ennek az állítólagos „szofisztikának” a kimutatásához volt szüksége Reinachra. Nem igaz, — mondja Reinachra támaszkodva —, hogy ez a meghatározás ellentmondást tükröz vissza a mozgással kapcsolatban, mert ha feltesszük, hogy a „van”-t először a maga általános értelmében, ti. mint *érintést* kell érteni, a „nincs” pedig azt fejezi ki, hogy ez a „van” egyúttal *nem időzést* jelent, akkor a „van”-t két különböző értelemben használjuk ugyanazon a tézisen belül. Ez tehát állítólag logikai hiba s nem egy dialektikus ellentmondás vissza-tükrözése.

Ajdukiewicz „magyarázata” természetesen közönséges belemagyarázás. Ezt azonban most már csak úgy mutathatjuk ki, ha megadjuk a mozgás dialektikus meghatározásának valóságos értelmét.

Térjünk vissza hát a mozgás már említett alapvető ellentmondására: a véges és a végtelen, a diszkrét és a folytonos dialektikus egységének problémájára. Vagy egyszerűbben és világosabban meghatározva feladatunkat: *a mozzanatról, azaz a pontról* van szó.<sup>15</sup> Tudjuk az eddigiekből, hogy amikor tisztázni akarjuk akár az idő, akár a térben megteendő út, akár a tárgy (!) legelemibb mozzanatának természetét, megoldhatatlannak tűnő nehézségekbe bonyolódunk. Közelebbről nézve az értelem, amikor tisztázni akarja a mozzanat mibenlétének kérdését, két egymással mereven szembenálló, ellentétes fogalmat talál. Mozzanatunkat *vagy* egy véges nagyságnak tekintjük, *vagy* semminek sem. Ha a mozzanatot *véges* nagyságnak vesszük, nem tekinthetjük sem az idő, sem az út, sem a tárgy legelemibb mozzanatának, mert egy véges nagyság továbbosztható, azaz nem ő a keresett legelemibb mozzanat, hanem elemei lesznek azok. De az értelem számára a véges nagyság elemei is véges nagyságok, ezeknek elemei ugyancsak azok stb. stb., másszóval az értelem egy végtelen processzusba keveredik. Megragad egy véges nagyságot, túlmegy rajta, de ismét csak egy véges nagysághoz jut. Ezen is túlmegy, az eredmény ugyanaz s ezt csinálhatja a végtelenségig, mert nem tud egy olyan kicsiny véges nagyságot elgondolni, amely legalább elméletben továbbosztható ne lenne, ugyancsak a végtelenségig. — Ha azután az értelem, türelmét veszelve, végérvényesen túlmegy e véges nagyságon, akkor a másik oldalra, a *semmibe* esik át. Ennek felhasználásáról azonban szó sem lehet, elvégre könnyű belátni, hogy pl. az idő nem állhat olyan mozzanatokból, amelyeknek semmilyen nagyságuk sincs, azaz nincsenek. Az értelem tehát kénytelen visszatérni a véges nagyság fogalmához s *vagy* megoldhatatlannak nyilvánítja a feladatot, *vagy* Bergson—Ajdukiewiczhez hasonlóan, a legelemibb mozzanatot véges nagyságként

<sup>14</sup> *DZjPh.* 3. 326—327. o.

<sup>15</sup> A pont és a mozzanat fogalmát tehát azonosnak tekintjük s bár egyes vonatkozásokban a pont fogalma nélkülözhetetlen, általában a mozzanat fogalmát tartjuk találóbbnak. Esetünkben is, ezért többnyire mozzanatról fogunk beszélni.

felfogva próbálja megoldani. Ez a kísérlet azonban szükségszerűen kudarccal jár, amint azt láthattuk is.

A dialektikus ész számára mármost nyilvánvaló, hogy a véges nagyságon túl kell ugyan mennie, de nem a semmibe, hanem a végtelenbe, a folytonosba. Más szóval ha az, ami előttünk van, *véges*, akkor a mozzanat *minőségileg más*, olyan, amely sem nem véges, sem nem végtelen, mert véges is, meg végtelen is. Vagy ha a diszkrétén kell túlmenni, akkor a mozzanat meghatározása szerint sem nem diszkrét, sem nem folytonos nem lesz, mert diszkrét is, meg folytonos is. Vagy matematikailag kifejezve: a mozzanat nyilvánvalóan a semmilyen nagyság, azaz a 0 és a diszkrét nagyság egysége lesz. De hogyan hajtsuk végre ezt a „túlmenést”? Világos, hogy mindenekelőtt a végtelen továbboszthatóság vagy felezés fogalmával kell leszámolnunk.

Arisztotelész már figyelmeztetett arra, hogy *elméletben lehetséges* bármely véges nagyság végtelen felezése, továbboszthatósága, de a *valóságban nem*, mert a valóságban semmi sem végtelenül továbbosztott. Ez a megállapítás mélyen igaznak bizonyul. Vegyünk pl. egy liter vizet és kezdjük el felezni. Egy bizonyos ponton túl ez a felezés már csak elméletben végezhető el, olyan kicsiny vízmennyiségről van szó. Az értelem számára pedig úgy tűnik, hogy ezt a felezést legalábbis elméletben a végtelenségig folytathatjuk. Valójában azonban minden felezés *csak véges* módon hajtható végre. Tudjuk jól ugyanis, hogy végül a felezés eredményeképpen *egyetlen* vízmolekula marad a kezünkben, amelyet *tovább felezni úgy, hogy az még mindig víz maradjon, lehetetlenség*. A vízmolekulát felbonthatom oxigénre és hidrogénre, de az oxigén önmagában és a hidrogén önmagában már nem víz, hanem attól *minőségileg* különböző elemek. A felezés tehát csak elméletben tűnik végtelennek, az objektív valóságban és ennek megfelelően a *valóságos gyakorlatban és elméletben* mindenképpen *véges* eljárás. Továbbá nem felezhetünk *akárhogyan*. A hidrogénatomot pl. nem felezhetem meg úgy, hogy az egyik félben van egy fél proton és egy fél elektron, a másik félben ugyancsak, mert egy ilyen felezés a valóságtól elszakadt elméletben lehetséges ugyan, de a gyakorlatban és a valóságra támaszkodó elméletben nem. A hidrogénatomot tehát csak úgy felezhetem meg, hogy az egyik félnek a protont, a másik félnek az elektront tekintem s ezzel a felezésnek ez a folyamata is bevégeződött, amint megkezdődött. Mert a hidrogénatomot nem tudom felezni, egyszerűen azért nem, mert a felezés eredménye már nem hidrogén, hanem ismét két *minőségileg* tőle különböző részecske.

Természetesen nemcsak az anyag molekuláival, atomjaival és annak elemi részecskéivel vagyunk így. Mindennek, aminek véges nagysága van, — pl. egy ország lakosságának, egy darab szántóföldnek, a Holdnak stb. stb. — a felezése *véges* eljárás, mert egy ponton eljutunk legelemibb egységéhez, amely *minőségi változás nélkül tovább már nem felezhető*. — A végtelen továbboszthatóság fogalma egyébként matematikai absztrakció. Egy matematikai mennyiség *önmagában* valóban végtelenül felezhető lehet, egészen egyszerűen azért, mert a számok elszakadtak attól, *aminek* a mennyiségét kifejezik s így a tényleges anyagi valóság nem állja útját a felezés végtelenségének. Mihelyt azonban a mennyiséget valami valóságosra vonatkoztatjuk, a felezés végtelenségének lehetősége itt is eltűnik.

Ha ez a helyzet az anyag, és pedig *mindenféle anyag* esetében, akkor nyilvánvalóan ez a helyzet a tér és az idő esetében is, amelyek csupán azért vannak, mert magának az anyagnak a létformái. Más szóval minden energiakvantumnak, minden fényfotonnak, minden molekulának, atomnak és atomi részecské-

nek megvan *a maga saját tere és ideje*, amely tér-, illetve idő-mozzanatok együttesen a kérdéses részecske saját, legelemibb tér- és idő-mozzanatai, amelyek ezért *minőségi változás nélkül* éppúgy továbboszthatatlanok, mint maga a részecske, amelynek létformái. A tudomány egy napon kiderítheti, hogy mondjuk az elektron további részecskékből tevődik össze, amelyeknek tehát ugyancsak meglesz a maguk legelemibb tér- és idő-mozzanata. De az elektron nem elektronok összege, azaz részecskéi minőségileg különbözni fognak tőle s ennek megfelelően e részecskék tér- és idő-mozzanata ugyancsak minőségileg különbözni fog az elektron tér- és idő-mozzanatától. Térnek és időnek a továbboszthatósága tehát ma éppúgy, mint mindenkor végesnek fog bizonyulni s problémánk megoldása szempontjából ez a döntő.

Térjünk most vissza a filozófia síkjára ; keressük meg az idő legelemibb mozzanatát úgy, hogy az mindig és minden körülmények között a legelemibb legyen. S ezzel a pillanatot fogalmához értünk vissza. A pillanatot fogalma esetében kétségtelen, hogy mint általános fogalmat, sokszor nagyon különböző formában használjuk. Mindamellettt képesek vagyunk mint továbboszthatatlant megragadni, ha ti. a *jelen* pillanataként fogjuk fel. Persze, a jelen is általános fogalom, alatta érthetjük a jelenkort éppúgy, mint a jelen napot vagy órát. De végső soron azt a *végtelenül kicsiny időmozzanatot* értjük alatta, amely *most* és mindig csak *most* van előttünk, helyesebben amit *most* és mindig csak *most* élünk át. Régi dolog, hogy *ezt* a jelent lehetetlen megragadni, hiszen folytonosan és azonnal kisiklik a kezeink közül. De ez nem változtat azon, hogy ez a végtelenül kis időmozzanat létezik, és végtelenül kicsinynek kell lennie, mert teszem az, ami egymilliomod másodperccel ezelőtt történt — és tételezzük most fel, hogy ez még reális felezés — már nem tartozik a jelen fogalmához. Elmúlt, eltűnt visszahozhatatlanul. Könnyű belátni, hogy a jelennek ezt a végtelenül kicsiny mozzanatát reálisan továbbosztani nem lehet, mert minden ilyen osztás olyan elemeket tételezne a jelenbe, amelyek már elmúltak, ha még oly kicsiny idővel ezelőtt is, vagy amelyek még csak lesznek, bármily kicsiny idő múlva is. A pillanatot fogalmát tehát a továbbiakban mindig így fogjuk értelmezni : a legelemibb, végtelenül kicsiny, továbboszthatatlan jelen-mozzanatként — bár arculatának pontos leírására csak ezután kerülhet sor.

Pontosan ez a helyzet a térrel, vagy ha úgy tetszik : a mozgó test által megteendő úttal is. Röviden : minden időmozzanathoz vagy időponthoz feltételezünk egy megfelelő térmozzanatot, amelyek a mozgó tárgynak a mozgás során elfoglalt egy-egy helyét koordinálják. Azt a tér-vagy útmozzanatot tehát, amelyet a tárgy mozgása során az idő minden most-jában, azaz minden jelen-pillanatban érint. Miután az idő megfelelő mozzanata végtelenül kicsiny nagyságú, a térnek (az útnak) ez a mozzanata ugyancsak végtelenül kicsiny lesz.

Mindebben van némi előfeltevés, de kényszerültünk rá, hogy magát azt a vitathatatlan tényt minél szilárdabb alapokra építsük, miszerint mindennek van egy valóban elemi mozzanata, amely általában végtelenül kicsiny és tovább sem a valóságban nem osztott, sem egy a valóságra támaszkodó elmélet számára nem osztható. Most pedig visszatérünk kiindulópontunkhoz, az értelem ama bizonyos merev ellentéteihez s mindezt belőle fogjuk levezetni. Ezzel párhuzamosan szükségszerűen ábrázolni fogjuk, hogyan kell ezt az ellentmondást helyesen, dialektikusan elgondolni s ezzel remélhetőleg útmutatással szolgálunk az ellentmondás dialektikus elgondolásához általában.

Esetünkben az ellentmondás háromféleképpen is megfogalmazható. Az értelem által felfedezett két ellentétes pólust ugyanis meghatározhatjuk a *véges nagyság* és a *semmilyen nagyság* ellentétéként; a *van* és a *nincs* ellentétéként; végül ugyanezt matematikailag kifejezve mint a 0 és a 0-tól különböző véges mennyiség ellentétéként. Vegyük az első pólus-párt, az ellentmondást vele kapcsolatban fogjuk végig gondolni; a másik két ellentétpár áttétele ezen az alapon már nem lesz probléma.

Van tehát egy semmilyen nagyságunk és van egy hozzá a lehetőségig közel vitt, azaz nagyon kicsiny véges nagyságunk. Az ellentmondás elgondolásának első lépéseként hajtsuk végre e két ellentétes oldal mechanikus egyesítését. Ez egyszerűen annak belátása, hogy a keresett elemi mozzanat véges nagyság is, meg semmilyen nagyság is. Ámde ebből következik, hogy voltaképpen egyik sem, mert nem lehet igazi véges nagyság az, ami egyúttal semmilyen nagyság is, megfordítva: nem lehet igazán semmilyen nagyság az, ami egyúttal véges nagyság is. Az ellentétes oldalak e mechanikus egyesítése tehát képzetszerűen is önként kínál egy megoldást. Keresett végtelenül kicsiny mozzanatunk, miután mindkettő és egyik sem, konkrétan a kettő *között*, tehát a véges nagyság és a semmilyen nagyság *között* helyezkedik el. Mindezzel továbbá egyrészt *minőségileg* túlmentünk a véges nagyságon, mert mozzanatunk nem véges nagyság immár, bár részben az; másrészt úgy mentünk túl véges nagyságunkon, hogy nem a semmilyen nagysághoz értünk, mint az értelem, mert mozzanatunk csak részben semmilyen nagyság, hiszen egyúttal véges nagyság is.

Az ellentmondás tulajdonképpen most lépett elénk. Mert amíg az értelem módján megálltunk *vagy* az egyik, *vagy* a másik ellentétes pólusnál s közöttük semmiféle kapcsolatot fel nem tételeztünk, ellentmondásról igazán nem beszélhettünk. Csak most, hogy *ugyanaz* rendelkezik mindkét pólussal, vált az ellentmondás szembeszökővé.

Az ellentétek e mechanikus azonosítása tehát feltárta az ellentmondást a maga létrejöttében. De ez az azonosítás tulajdonképpen csak egyszerű *egy-másra helyezés* volt, a továbbiakban azonban *egymásban* kell elgondolnunk őket.

Második lépésként tehát az az alapvető követelmény merül fel: hogyan képzeljük el végtelenül kicsiny mozzanatunkat, mint a két ellentétes oldal *között* elhelyezkedőt. Erre pedig *csak egyetlen* lehetőség van. Tételezzük fel, hogy a keresett mozzanat bizonyos értelemben mindkét ellentétes oldalt valóban birtokolja, azaz bizonyos megszorításokkal ezek az ő *saját meghatározásai*. Ebben az esetben azonban lehetetlen másképpen elgondolnunk ezt a mozzanatot, mint *mozgásban*. Mozzanatunk abban az értelemben helyezkedik el a két pólus között, hogy *útban van, halad az egyikőtől a másikig és megfordítva*.

Ez a gondolat egyike a legfontosabbaknak, bizonyos fokig a megoldás kulcsa. Ha ebben az értelemben közeledünk mozzanatunkhoz, világossá válik, hogy bár az értelem által felfogott és rögzített két pólus mindegyike bizonyos értelemben objektíve létezik, mégsem létezik abban a merev, kiélezett formában, ahogyan az az értelem számára mintegy természetes. És ez minden ellentétpárra vonatkozik. Nincs absztrakt azonosság, csak az azonosulás *mozgása*, nincs absztrakt különbség, csak az elkülönböződés *mozgása*. Nincs absztrakt végesség, csak egy folytonos, itt és most végbemenő „elvégesülés”, amellyel párhuzamosan itt és most folytonosan végbemegy az „elvégtelenedés” is stb. stb. Más szóval bármely ellentétpárt vegyük, ha mégannyira is rögzítjük őket s feltételezzük, hogy mozdulatlanok, a dialektikus megoldás szükségszerűen

annak belátására vezet, hogy az igazság az, ami közöttük van, és pedig amint mozog, halad az egyikről a másikig és a másiktól az egyikig. Ennek belátása nélkül nem beszélhetünk sem dialektikáról, sem dialektikus gondolkodásról.

Ezekután nincs egyéb dolgunk, mint elgondolni ezt a kettő között való mozgást. Az ellentmondás elgondolásának ezt a harmadik lépését azonban bontsuk fel ismét három részre. Elsőnek gondoljuk el mozzanatunkat, amint a véges nagyságtól halad a semmilyen nagyság felé. Figyelmeztettünk azonban már arra, hogy ezek a meghatározások magának a mozzanatnak az értelem által kiélezetten megragadott meghatározásai. Más szóval mozzanatunkat nem foghatjuk ugyan fel véges nagyságként, de mégis, abban a pillanatban történik megragadása, amint *mint véges nagyság, megszűnőben van, a semmilyen nagyság felé tart*. Véges nagysága ily módon eltűnőben van s emiatt — mert csak akkor *létezik*, ha véges nagyság, — *eltűnőben van* ő maga is. Azt jelenti ez, hogy nem létezik? Nem, mert hiszen van, különben hogyan lehetne éppen most eltűnőben. De az is igaz, hogy eltűnőben van, azaz ez az eltűnés tulajdonképpen nemlétezővé való válásának folyamata. Tehát nem semmi, nem egy máris nemlétező, mert akkor nem lehetne eltűnőben. De éppen most van eltűnőben, vagyis nem létező már, de még létezik is, mert még nem is egy nemlétező. — Másképpen: eltűnőben lenni sajátos mozgást jelent. Az, ami eltűnőben van, még nem tűnt el, hiszen csak *most* van eltűnőben. De már eltűnőben van, azaz *most* egyúttal nem is az, ami *volt*, mielőtt eltűnőben levővé vált.

Némi gondolkodással könnyen beleélhetjük e gondolatmanetbe magunkat. De most menjünk tovább. A következő lépés az, hogy elgondoljuk ennek az ellenkezőjét is, hiszen nekünk van még egy pólusunk, a semmilyen nagyság is. Ez pedig arra kötelez bennünket, hogy mozzanatunk mozgását ne csak a véges nagyságtól a semmilyen nagyság felé, hanem a semmilyen nagyságtól a véges nagyság felé tartónak is elgondoljuk. Most már könnyebb a dolgunk, az előbbinek pontosan az ellenkezőjét kell tételeznünk.

Mozzanatunk a semmilyen nagyságtól tart a véges nagyság felé, azaz feltűnőben, létrejövőben van. És pedig éppen most, tehát nem semmilyen nagyság, nem is véges nagyság. Ahogyan eltűnőben levésekor mintegy a szemünk előtt *maga volt* megsemmisülőben, úgy most ugyancsak, mintegy a szemünk előtt *maga van* keletkezőben. S ha most összekapcsoljuk az eltűnésnek és a feltűnésnek, a megsemmisülésnek és a létrejövésnek ezt a két ellentétes irányú mozgását, a folyamatot egységesen így írhatjuk le: mozzanatunk egyfelől eltűnőben, megsemmisülőben van, azaz tart a semmi felé; másfelől feltűnőben, létrejövőben van, azaz tart a véges nagyság felé.

Ezen a ponton egy pillanatra meg kell állnunk, nehogy visszaessünk az értelem síkjára, különben menthetetlenül tévútra kerülünk. Eddig két ellentétes pólusunk volt s közöttük tételeztünk *egyetlen* mozzanatot, amint halad egyikről a másik felé. De mert *két* pólusunk volt, ezt a mozgást mindkét irányba tételeznünk kellett. Könnyen arra a gondolatra juthatnánk, hogy tehát itt nem egy, hanem *két* mozzanatról van szó: az egyik a véges nagyságtól halad a semmilyen nagyság, a másik a semmilyen nagyságtól halad a véges nagyság felé. Egy ilyen feltételezés azonban önkényes lenne. Az ellentmondás elgondolása során keresett mozzanatunkat ugyan kénytelenek vagyunk önmagának ellentmondó formában meghatározni, de ez nem jelenti két mozzanatra való szétesését. Az egész feltevésben tehát szükségszerűen *egyetlen* mozzanatról van csupán szó, ez a mozzanat azonban a benne feltáruló ellentmondás következtében mintegy *megkettőzi* önmagát.

Bonyolítja a helyzetet, hogy egyetlen mozzanatunk e megkettőződés következtében bizonyos értelemben valóban kettőként lép eléink. De hogyan képzeljük el mozzanatunkat, amely úgy egyetlen, hogy egyúttal kettő is és megfordítva? A dialektika itt is segítségünkre siet. Azt mondtuk: mozzanatunk *eltűnőben van*, azaz ezt a mozzanatot eltűnőben levésekor ragadtuk meg. De nem *eltűnőségében*, azaz sohasem akkor, amikor már ténylegesen és végérvényesen eltűnt. Világos tehát, hogy bár mozzanatunk eltűnőben van, *teljesen mégsem tűnik el*, hanem mielőtt végérvényesen eltűnne, ez a folyamat *megszakad* s a feltűnésnek, a keletkezésnek adja át a helyét. Megfordítva: feltűnésről, keletkezésről beszéltünk s nem a *feltűnésegről*, a *keletkezetségről*. Azaz, mielőtt mozzanatunk „végérvényesen” feltűnne, létrejönne, mozgásának ez az iránya is *megszakad* s az eltűnésnek, a megsemmisülésnek adja át a helyét.

Szükséges ezeket a fogalmakat közelebbről megvizsgálni. Nagyon fontos annak belátása, hogy a mozzanat egyfelől eltűnik, megszűnik, elmúlik, és pedig *valóban*. Eltűnik, mert soha még egyszer *ő* és *ugyanő*, mint *éppen ez* a mozzanat, nem létezhet; aminthogy — a nagyobb tárgyak birodalmából véve a hasonlatot — ha egy ember megszűnik, elmúlik, akkor *ő* és *éppen ő* végérvényesen és örökre megsemmisül. Ez a helyzet bármely tárggyal, bármely mozzanattal, az egész világgal. Másfelől ugyanolyan fontos annak belátása, hogy semmi sem tűnhet el *abszolúte*, mert ha más formában, átalakulva, egyúttal meg is marad, és pedig minden örökre megmarad. Ebben az értelemben pl. emberünk, aki megszűnt, nem szűnt meg *abszolúte*, nemcsak mert testének anyaga abszolút értelemben elpusztíthatatlan, hanem mert mindaz, amit tett, alkotott stb. nemében fenn is marad; bármily csekély mértékben is, ha mindjárt névtelenül is, ha mindjárt negatív is, de hozzájárult nemének fejlődéséhez, továbbhaladásához.

Fordítsuk meg ezt a gondolatsort. Világos, hogy keletkezésben levő mozzanatunk szükségszerűen létre is jön, létezővé válik, és pedig *ő* fog létezni, éppen *ő* és nem más. Így van ez minden tárggyal, amely létezett, létezik és valaha létezni fog. De az is igaz, hogy létezése *nem abszolút*, nemcsak mert minden véges egyszer megsemmisül, hanem mert létezése nem neki mint *abszolúte változatlanak* a létezése. Folytonosan változva tehát, mindig más, mint ami volt s létezése éppen ez: *ő* létezik, mert minden változásban *ő* és éppen *ő* áll előttünk, miként bármely ember vagy bármely tárgy; miközben *ő* és éppen *ő* folytonosan és állandóan megsemmisül, eltűnik, hiszen mindig *más-ként* áll előttünk s *amiként* ezelőtt volt, tehát *abszolúte* ugyanazként kétszer sohasem léphet eléink.

Ha mindezt alaposan megfontoljuk, észrevesszük, hogy voltaképpen csak egy metafizikus gondolattal számoltunk le. Az, hogy valami valóban elmúlik, bár abszolúte mégsem, csak azt jelenti: van tényleges és valóságos *elmúlásban levés*, amelynek eredménye egy valóságos elmúlás, de nincs abszolút elmúlás, azaz mielőtt az elmúlás abszolúte végbemenne, ez a folyamat megszakad és a keletkezésben levésnek, a létrejövésnek adja át helyét. Megfordítva: van *keletkezésben levés*, aminek eredménye a valóságos létezés, de nincs abszolút létezés, mert mielőtt abszolút létezés bekövetkezhetne, ez a folyamat is megszakad és az eltűnésben levésnek adja át helyét. Más szóval van eltűnés, megsemmisülés, de ez csak mássá-változás; van keletkezésben levés, létrejövés, de ez is csak másból-levés, mássá-változás. Van tehát eltűnés is, de ez nem magának a tárgynak, mindig *csak formájának* megsemmisülése; van léte-

zés is, de ez nem a tárgy abszolút létezése. Az értelem ugyanis „abszolút” létezésen nem a *létezés tényének* abszolút fennállását, hanem a létezőnek *abszolút változatlanóságát* érti, márpedig ez mind a „létezés”, mind az „abszolút” fogalmának az eltorzítását jelenti.

Megszabadulva tehát a „nemlétezés” és a „létezés”, továbbá az „abszolút” fogalmának e torz értelmezésétől, egy lépéssel közelebb jutottunk problémánk megoldásához is. Eltűnőben levő mozzanatunk valóban eltűnik, amennyiben ti. *formája, állapota* stb. amelyben volt, valóban eltűnik. De nem tűnik el ez a mozzanat abszolúte, mert régi formájának elvesztésén *keresztül* új formához jut, azaz mássá válik; eltűnése tehát feltűnésbe, megsemmisülése tehát létrejövésbe csap át. Megfordítva: feltűnőben, keletkezőben levő mozzanatunk valóban létrejön, létezővé válik, mert mássá-válása közben vitathatatlanul új formát ölt magára. De nem nyer abszolút létezést abban az értelemben, hogy az így létező örökre ugyanaz marad, mert létrejött formáját is elveszti, azaz a létrejövés folyamata ismét az eltűnésnek adja át helyét, a mozzanat ismét mássá változik. A régi forma ily módon elveszti véges nagyságát, azaz ez a véges nagyság a *saját* semmilyen nagysága felé tart. Ez a semmilyen nagyság felé való tartás ennél fogva a régi véges nagyság valószínű elmúlását, eltűnését eredményezi. De mielőtt ez a folyamat az abszolúte semmilyen nagysághoz érne, megszakad s irányát változtatva immár a semmilyen nagyságtól tart *saját* véges nagysága, azaz egy új véges nagyság felé. Ennek eredménye az új véges nagyság valószínű létrejötte és létezése, de ez a létezés sem abszolút; maga is elmúlik, eltűnik, azaz a véges nagyság felé való haladás ismét a semmilyen nagyság felé való haladásnak adja át helyét. Abszolúte tehát csak az egzisztál, *ami* formáját változtatja, *ami* folytonosan mássá változik. De úgy egzisztál abszolúte, hogy eközben formáját szüntelenül változtatja, folytonosan mássá válik s ez az ő legfőbb attribútuma.

Mindezzel azonban mégsem fejeztük be az ellentmondás elgondolását, hiszen az ellentmondás, ha részben feloldódott is, igazi magja szerint még mindig előttünk áll. Sőt részbeni feloldódása sem egyértelmű még. Azt mondtuk: mozzanatunk eltűnőben is van, meg feltűnőben is s ezt az ellentmondást eltüntetni véltük azzal a megoldással, hogy feltettük: ez a két ellentétes irányú folyamat *egymásután* megy végbe. Mozzanatunk — mondtuk — eltűnőben van, de mielőtt végképp eltűnne, átadja helyét a feltűnőben levésnek, azaz *előbb* eltűnőben volt s *csak azután* vált feltűnővé. Mozgásának ellentétes irányait tehát egymásután elgondolva, az ellentmondás „eltűnt”, hiszen nem ellentmondó dolog, hogy ugyanaz most eltűnőben, egy *utánakövetkező* mostban pedig feltűnőben van. De a helyzetet nem foghatjuk fel így, különben elpusztítanánk az egész eddig felhúzott épületet, szétrombolnánk a dialektika fogalmát. Nem is láthatjuk így, hiszen *ugyanarról* a mozzanatról s *ugyanarról* a folyamatról van szó, nem két mozzanatról vagy két folyamatról. Az igazság ily módon az, hogy nekünk ezt a két ellentétes irányú mozgást *egyszerre, ugyanabban az itt-ben, ugyanabban a most-ban, általában ugyanarra a mozzanatra vonatkozóan kell elgondolnunk.*

Az ellentmondás elgondolásának ez az utolsó és legnehezebb része, jóllehet végső soron ez sem nehéz. Vegyünk egy nagyon egyszerű példát. Mondjuk van egy cérnadarabunk s azt egy rántással két darabra szakítjuk szét. Széttépvé tehát a cérnát, lehetséges-e azt mondanunk, hogy a cérna a művelet során *előbb* vesztette el régi formáját (az egy-darabot) s csak *azután*

nyerte el új formáját (a két-darabságot)? Világos, hogy ennek az egymásutániságnak a feltételezése egyszerűen lehetetlenség. Cérnánk éppen azáltal nyert új formát, hogy a régit elvesztette és megfordítva : régi formája éppen azért szűnt meg, mert új formája létrejött. Kíséreljük meg „lassított film”-szerűen elképzelni a fent ismertetett műveletet. Cérnánkat feszítve a későbbi szakadás pontján vékonyodni kezd, azaz ezen a ponton a semmilyen nagyság felé tart. Következésképpen régi formája, ti. hogy egy darab cérna, eltűnőben, megszűnőben, megsemmisülőben van ; e forma léte a semmi felé tart. A feszítés fokozásával azután elérkezünk ahhoz a pillanathoz, amikor cérnánk kettészakad, azaz régi formája *valóban* eltűnt, megszünt, megsemmisült. Ha az előbbi anti-dialektikus feltevés szerint új formája (a két-darabság) csak *ezután* jöhetne létre, akkor a cérna elszakadása pillanatában, azaz a régi forma valószínűsége elvesztésekor azt kellene mondanunk : régi formáját már elvesztette, de új formáját még nem nyerte el, ennek feltűnése, létrejövetele csak most fog megindulni. A valóságban azonban ez az új forma a régi forma eltűnésének pillanatában egyszerre, egyidejűleg már maga is létrejött, azaz az új forma már túl van *keletkezésében-levésén* s már egy *keletkezett*. Következésképpen létrejövése, keletkezése a régi forma eltűnésével, megsemmisülésével *egyidejűleg* ment végbe. S valóban! Amikor cérnánk a feszítés révén a későbbi szakadás helyén vékonyodni kezdett, ez a vékonyodás nemcsak a régi forma eltűnésének, megszűnésének, megsemmisülésének folyamata, hanem az új forma keletkezésének, feltűnésének folyamata is, hiszen a vékonyodás azt jelenti, hogy cérnánk két darabra való szétesése megindult és tart. Ezért szükségszerű annak rögzítése, hogy ugyanaz a folyamat, amely a régi forma eltűnését eredményezi, egyúttal és egyidejűleg az új forma feltűnésének folyamata ; hogy a régi elmúlása és az új keletkezése, a régi eltűnése és az új feltűnése egyszerre és egyidejűleg, egy és ugyanazon a folyamaton belül megy végbe. Szó sem lehet tehát arról, hogy az eltűnés és a feltűnés folyamatait két külön folyamatnak véve, azokat egymásután gondoljuk el. Ezt csak akkor tehetnénk meg, ha a cérna egy-darabsága úgy tűnne el, hogy a valószínűsége eltűnés pillanatában már nem volna egy darab, de még két darab sem ; ha létezne egy olyan forma, amely az egy-darabság és a két-darabság közötti forma lenne. Ilyen „átmeneti” forma azonban nincs.

Bármely példát analizáljunk is, az eredmény mindig azonos lesz a fentivel. De újabb példák elemzésére helyszűke miatt nem térhetünk ki, a mozgással kapcsolatban ezt úgyis újra közelebbről szemügyre kell vennünk.

Az a rendkívül sajátságos helyzet áll tehát elő, hogy míg egyfelől a régi forma és az új forma (a régi állapot és az új állapot) eltűnése, illetve feltűnése egy és ugyanabban a most-ban (és itt-ben) megy végbe, addig ez az egyidejűség a valóságban egymásutániságot eredményez. De ez a nehézség is csak látszat, amely fogalmaink tisztázatlanságából következik. Az egyidejűség nem azonos az egymásutánisággal, mert a két fogalom különböző vonatkozású. Fennáll az eltűnés és a feltűnés, az elmúlás és a keletkezés *egyidejűsége*, és a létező formák, illetve állapotok *egymásutánisága*. Vagyis az egymásutániság kétségtelenül az egyidejűség eredménye, de csak *eredménye* s nem magával az egyidejűséggel azonos.

Ez az eredmény egyúttal egy *ugrás* következtében lép elénk s az ugrás éppen azt jelenti, hogy az eltűnés és a feltűnés, az elmúlás és a keletkezés nem abszolúte megy végbe. Cérnánk elvékonyodása a későbbi szakítási ponton egyfelől a régi forma eltűnésének, megsemmisülésének folyamata, másfelől az

új forma feltűnésének, létrejövésének folyamata. Megtaláljuk tehát mindkét irányt benne: a semmilyen nagyság és a véges nagyság felé való tartást a véges nagyság, illetve a semmilyen nagyság felől. Amikor azonban ez a két irány mintegy maximálisan kiéleződve eléri görbájének „amplitudóját”, mintegy keresztezve egymást mindegyik kioltja a másikat: átesapás, ugrás megy végbe. A régi forma átsapott semmilyen nagyságába, az új átsapott véges nagyságába; a régi forma belemerült a tartalomba, az új forma kilépett abból s elnyerte végességét. Ily módon mozzanatunk, amelyet egyidejűleg eltűnőben levőnek és feltűnőben levőnek fogtunk fel a véges nagyság és a semmilyen nagyság között, nem abban az értelemben mozgó, hogy *pusztán folytonosan* tart egyikből a másikba és megfordítva, hanem úgy is, hogy egyik véges nagyságból ugrásszerűen a másik véges nagysággá válik. Mint létező véges nagyság, az eltűnés és a feltűnés egyidejűleg végbemenő folyamatából következő ugráson keresztül maga válik másik létező véges nagysággá, — s ez a változásnak, általában a mozgásnak mozzanatokra bontott, tulajdonképpeni folyamata. Mozzanatunk ily módon voltaképpen *két véges nagyság között* van, — ezért nevezhetjük ugyanazt az egyetlen mozzanatot kettőnek is, — miközben a benne levő ellentmondás következtében a véges nagyság és a semmilyen nagyság között is van. Valaminek a mássá-válása ezért valóságos eltűnést és valóságos létrejövést jelent, miközben semmiképpen sem jelent abszolút eltűnést és abszolút elmúlást, csak mássá-levést.

Befejeztük az ellentmondás elgondolását. Az általunk mondottak a változás dialektikájára inkább látszottak vonatkozni, mint a mechanikus mozgásra. Valójában egyszerre mindkettőről beszéltünk, hiszen a változás *mozgás*, a mechanikus mozgás pedig *helyváltoztatás*. Bizonyos terminológiai különbségek azért vannak s ezért az eddig mondottakat röviden alkalmazzuk a mechanikus mozgásra magára. Ezt azután már az olvasó is átviheti a repülő nyíl esetére, vagy *bármely* mozgásra.

Miután a mechanikus mozgás *helyváltozás*, véges nagyságunk maga a hely, azaz a megtett út egyetlen, a megfelelő tér és idő-mozzanatok által koordinált pontja. A mechanikus mozgás-feltevés esetében az út ilyen pontok, azaz helyek sorozata, amelyek egymásután következnek. Mindegyik egy *itt* a neki megfelelő *most*-tal s egymásutániságukból következik, hogy *közöttük* további pontok, tehát további *itt*-ek és ezeknek megfelelő *most*-ok nincsenek. Nevezük ezeket a helyeket egymásutániságuk szerint A, B, C, D stb. pontoknak s még egyszer hangsúlyozzuk, hogy pl. A és B, vagy B és C stb. között nincs egy további pont, mozzanat vagy hely, azaz nincs egy további *itt* és *most*.

Mármost a hely az a véges nagyság, amely a tárgy mozgása következtében a tárgy „alól” *eltűnik*, a semmilyen nagyság felé tart, miközben a következő hely *feltűnik*, azaz a véges nagyság felé tart. — Két megjegyzést kell tennünk. A hely számunkra mindig *konkrét*, azaz csak annyiban *van*, amennyiben éppen *most* a *tárgy* helye és nem másé, azaz amennyiben a tárgy saját tere és ideje következtében annak *saját* helye. Következésképpen a leírásban használt fogalmak, mint „véges nagyság” és „semmilyen nagyság”, „eltűnés” és „feltűnés” stb. mindig *a mozgó tárgyra vonatkoztatva* értendők. Amikor tehát azt mondjuk: a helynek mint véges nagyságnak az eltűnése folyamatban van, ez csak azt jelenti, hogy a mozgó tárgy az adott konkrét, azaz véges nagyságú helytől elszakadóban van, azaz átmenőben a soronkövetkező helyre. Megfordítva: ha azt mondjuk, hogy a soronkövetkező hely mint véges nagyság fel-

tűnőben stb. van, ez csak annyit jelent, hogy a mozgó tárgynak a soronkövetkező konkrét hellyel mint véges nagysággal való érintkezése kialakulóban, létrejövőben van.

E struktúra következtében mármint a mozgásról két meghatározást is adhatunk. Az egyik közismert : a mozgó tárgy most itt van, a következő mostban pedig ott van. Ez a meghatározás önmagában helyes, csak éppen nem magának a mozgásnak a meghatározása, hanem csupán a mozgás *eredményének* rögzítése. Miután a *mozgás* eredményét rögzíti, ez a meghatározás azért beletartozik a mozgás meghatározásába, csak nem teljes. Ezért ha megállnánk ezen a ponton és a mozgás meghatározását csak ebben foglalnánk össze, értelemszerűen egyoldalúak maradnánk, nem adnánk meg a mozgás igazi fogalmát. Ez az igazi fogalom pedig éppen annak a meghatározása, hogyan jön létre, hogyan alakul ki az előbbi meghatározásba foglalt eredmény. Erre felelt Hegel, amikor azt mondta : a tárgy úgy mozog, hogy egy és ugyanabban a mostban és itt-ben van is, meg nincs is.

Mozgó tárgyunk tehát eltűnőben van A és B hely között, azaz egyfelől folyamatban van az A hellyel való érintkezésének megszakadása, másfelől folyamatban van a B hellyel való érintkezésének kialakulása. Ez a kettős irányú mozgás azonban itt is egyidejűleg, azaz egy és ugyanazon mostban megy végbe. Mozgó tárgyunk tehát már nincs az A helyen, hiszen az A hely eltűnőben van, a vele való érintkezés megszakadóban van. De az A hely még nem tűnt el, a vele való érintkezés még nem szakadt meg teljesen. Mozgó tárgyunk ezért még van is az A helyen, ti. ebben az ellentmondásos formában : *van is, meg nincs is*. Ugyanakkor, egyidejűleg azonban végbemegy a B hellyel való érintkezés kialakulása, a B hely „feltűnése” is. De itt is csak „kialakulásban levésről”, „feltűnésben levésről” lehet szó, azaz tárgyunk még nincs a B helyen, otlétele még csak most van kialakulóban. De mert már kialakulóban van, tárgyunk a B helyen is van, ugyancsak a fenti ellentmondásos módon : *van is, meg nincs is*. Ez a két ellentétes irányú folyamat pedig egyidejűleg, azaz egy és ugyanabban a mostban megy végbe. Következésképpen tárgyunk egy és ugyanabban a mostban az A helyen is van, meg nincs is ott, mert egyúttal a B helyen is van ; a B helyen is van, meg nincs is ott, hiszen még az A helyen is van. Az idő minden most-ja tehát az eltűnés és a feltűnés kereszteződése, egyidejűsége, következésképpen *ugrás* A-ról a B-re.

Mindez az itt-re is vonatkozik. A mozgó tárgy most eltűnőben és feltűnőben van *itt*. Ebben az itt-ben tehát van is, meg nincs is, hiszen még vagy már nincs itt, mert már vagy még ott is van. Ennélfogva az út minden itt-je az eltűnés és a feltűnés kereszteződése, egyidejűsége, következésképpen *ugrás* A-ról a B-re. Miután pedig az itt és a most a hely koordinátái, elmondhatjuk, hogy mozgó tárgyunk az A helyen van is, meg nincs is, — hasonlóan a B, a C, a D stb. helyeken.

Az a furcsának tűnő helyzet alakult ki, hogy miközben azt akartuk meghatározni, mi történik a tárggyal pl. A és B helyek *között*, azt határoztuk meg, mi történik a tárggyal A vagy B stb. *helyen*. Ennek magyarázata azonban rendkívül egyszerű. Feltévésünk szerint a mozgó tárgy útja helyek, azaz a megfelelő tér és időpontok által koordinált mozzanatok, *pontok* sorozata. Kimondtuk továbbá, hogy A, B, C, D stb. pontokat egymásutáni pontoknak tekintjük, azaz közöttük nincsenek további pontok, még egyetlen egy sem. De ha ezek *folytatosan* egymást követő pontok, akkor közöttük nincs sem tere, sem ideje semminek ; az egymást követő helyek között a tárgy mozgása során *ugrás*

megy végbe, amely ugyan az eltűnés és a feltűnés kereszteződésének következménye, de amelynek a feltevés szigorúsága szerint nincs tere vagy ideje. Valóban : az ugrás éppen azért ugrás, mert önmagában véve nem valami folytonosság, hanem átcsapás ; mert *az ugrásnak nincs külön tere vagy ideje*. Ezért érthető, hogy amit A és B között kerestünk, az csak az ugrás, az eltűnés és a feltűnés egymást keresztező folyamatai tehát szükségszerűen az A-n, illetve a B-n stb. mennek végbe. Elvégre A is, B is stb. egy-egy végtelenül kis nagyságú mozzanat, amely maga van eltűnőben, illetve feltűnőben, azaz amellyel a tárgy érintkezése maga van megszűnőben, illetve kialakulóban. Ezért mindennek A-val, vagy B-vel stb. kapcsolatban, azaz magán az A-n stb. kell végbemennie.

Az értelem fentebb ismertetett meghatározása a mozgásról, amely csak a mozgás *eredményét* összegezi, éppen ennek figyelembe nem vétele miatt egyoldalú. Ha feltennénk, hogy tárgyunk az A ponton „időzik” egy ideig, azután átcsap a B pontra, ott ismét időzik egy ideig, akkor nem a mozgásról, hanem a mozgás és a nyugalom egy eklektikus kotyvalékáról beszélünk. Ez a feltevés ugyanis szétdarabolja, összezúzza, megsemmisíti magát a mozgást, hiszen feltételezi, hogy a mozgó tárgy A ponton nyugalomban van, azután átcsap B pontra, ott ismét nyugalomban van stb. stb. A nyugalomnak és a mozgásnak ez az összekotyvasztása azonban nem a mozgás, hanem a mozgás és a nyugalom váltakozása, amellyel kapcsolatban lehetetlen lenne választ adni arra a kérdésre : miért áll meg és miért indul meg tárgyunk a kérdéses pontokon, illetve azok között. A dialektika a nyugalomnak ezt az eklektikus belevegyítését a mozgásba kiküszöböli, a tárgyat folytonosan mozgásban levőnek fogva fel, nem mondhatja : a mozgó tárgy most itt van, a következő most-ban pedig ott, hanem hangsúlyozva a mozgás vitathatatlan tényét, a tárgyat úgy fogja fel, mint minden egyes pontról éppen most eltűnőt, tehát úgy, hogy most és itt van is, meg nincs is, mert ott *is* van, mert a következő most-ban *is* van.

A mozgás értelemszerű meghatározása ezért csak viszonylag helyes, csak az eredményt rögzíti. Amikor azt mondjuk : a mozgó tárgy most itt van, a következő most-ban pedig ott, akkor ez csak annyiban igaz, hogy a mozgást erre a két pontra korlátozzuk s azt, hogy előtte, illetve utána a tárgy még mozog, *észrevétlenül kiküszöböljük feltevésünkből*. „Most itt van”, ez azt jelenti, hogy vagy feltételezem : a tárgy ez előtt az itt előtt nyugalomban volt, vagy feltételezem ugyan az itt előtti mozgását, de ez a tény számomra pillanatnyilag érdektelen, ezért úgy veszem, mintha előzőleg nem mozgott volna. Hasonlóképpen, ha a tárgyat úgy veszem, hogy „a következő most-ban ott van”, akkor vagy feltételezem : a tárgy ezután az ott után nyugalomban lesz, vagy feltételezem ugyan az ott utáni mozgását, de ez a tény számomra pillanatnyilag érdektelen, ezért úgy veszem, mintha a tárgy tovább már nem mozogna. Mindez tehát ugyanúgy a tárgy mozgása egy kicsiny szakaszának az eredményét, azaz a „kezdetét” és a „végét” rögzíti, mintha egy tetszés szerinti távolságot befutó tárgy mozgásának kezdetét és végét rögzíteném. A dialektika nem tűri ezt a korlátozást, ha nem a mozgás eredményéről, hanem magáról a mozgásról van szó. Ezért a mozgás igazi fogalmának meghatározásakor nem mondhatja : „a tárgy most itt van”, mert a tárgy már nincs is ott, hiszen mozog, áthalad a kérdéses helyen ; azt sem mondhatja : „a tárgy a következő most-ban ott van”, mert a tárgy már nincs is ott, hiszen mozog, nem állt meg, nincs nyugalomban. Így kell felfognunk a tárgy által megtett út minden pontján a tárgy mozgását. Ezzel szemben egyesíthetjük a két meghatározást s ez a mozgás teljes meghatározása : *a mozgó tárgy itt és most van is, meg nincs is,*

következésképpen minden most-ban másutt van, minden itt-ben nemcsak ebben a most-ban, hanem egy másik most-ban is van. A tárgy mozgása során tehát helyét változtatja : a tárgy helye „maga válik” mássá.

Ez a tényleges magyarázata a mozgás dialektikus meghatározásának. Az ellentmondás elgondolásával feloldottuk ezt az ellentmondást, de csak gondolatilag, más szóval nem szüntettük meg magát az objektív ellentmondást. Mondhatjuk-e mindezek figyelembevételével, hogy a mozgás objektíve nem ellentmondásos? Semmiesetre sem. Ajdukiewicz és Schaff, akik ebben az irányban keresték a megoldást, nem hogy modern megoldást produkáltak volna, hanem vagy másfél századdal visszafordítani. A dialektika, amely a tények tudományos feldolgozásán keresztül oldja meg a mozgás fogalmának tisztázását, nemcsak belátja a mozgás ellentmondásosságának objektivitását, hanem az ellentmondásban a mozgás hajtóerejét magát fedezi fel. Mert ennek az „ellentmondásnak” folytonos létesülése és egyidejű megoldása teszi éppen a mozgást<sup>16</sup>. A mozgás eredménye ugyanis az ellentmondás *objektív* feloldódása. De láttuk, hogy ez az eredmény a soronkövetkező itt-ben és most-ban újra csak egy ellentmondás, éspedig ugyanaz az ellentmondás. Ezért az ellentmondás objektív megoldása az ellentmondásnak mint objektív valaminek újrahelyreállítása s mert éppen ez a mozgás, a mozgás „a létező ellentmondás”.

A mozgás e fogalmában, illetve meghatározásában nyoma sincs holmi „szofisztikának”, sem az Ajdukiewicz által feltételezett logikai hibának. Ajdukiewicz erről nyújtott kritikája nyilvánvalóan metafizikus. A mozgás dialektikus meghatározását úgy foghatjuk fel, — mondta Ajdukiewicz, — „hogy a mozgó test minden pillanatában *érint* egy helyet, de *nem időzik* ott”. Ez azonban az érvelésnek a „van”-ra való korlátozása s nem magára a mozgásra való vonatkoztatása. Mert ha a meghatározás a *mozgásra* vonatkozik, akkor — amennyiben pillanatnyilag elfogadjuk a Reinach—Ajdukiewicz-féle „van”-értelmezéseket — a „van” már eleve nem magyarázható az „időzés”, a „tartózkodás” fogalmával, következésképpen a „nincs”-nek még Ajdukiewicz gondolatmenetének következetes végigvitele esetében sem lehet az „időzés”-sel kapcsolatos pozitív vagy negatív értelme. Mert mi értelme van egy „nincs”-csel az ellen tiltakozni, hogy a tárgy időzne egy helyen, amikor a tárgy *eleve mozgásban lévő*n, amúgy sem időzhet a kérdéses helyen. Ajdukiewicz azonban a „van”-t ebben az esetben kifejezetten a nyugalom értelmében fogja fel, ezért jut arra a gondolatra, hogy a „nincs” a „van”-nak nyugalomként való felfogása ellen került a meghatározásba. Fentebb azonban láthattuk, hogy a „van” *nem tiszta* „van”, hanem a „nincs” által korlátozott „van” és megfordítva; ezért nem mondhatjuk Ajdukiewicz módján, hogy a „van” a mozgó tárgynak a helyre vonatkozó érintését jelenti, még inkább az érintés mint egy *mozgó* tárgy által történő érintkezés, egyúttal nem-érintés is. — Meg kell jegyeznünk még, hogy a „van” értelmének Reinach-féle differenciálása során olyan fogalmak merültek fel, amelyek — dialektikusan átértelmezve — alkalmazhatók a mozgás dialektikus meghatározásának leírása során is. Ez azonban nem azt jelenti, mintha Reinach egy lépéssel is közelebb került volna általuk a mozgás tényleges meghatározásához, csupán azt, hogy a dialektika nem új fogalmakat fedez fel általában, hanem a meglévőket értelmezi újszerűen, azaz a valóságnak megfelelően.

<sup>16</sup> Engels: *Anti-Dühring*, 1948. 115. o.

Minden véges nagyság tehát végtelenül kis nagyságok dialektikus összege, amely összeg tehát nemcsak mennyiségileg, hanem *minőségileg* is különbözik az alkotóelemét képező végtelenül kis nagyságú részecskéktől. Hogyan lesz ezekből a végtelen kis nagyságokból véges nagyságú út- vagy időszakasz, az egyébként ugyanaz, mintha azt kérdeznénk: hogyan képeznek az atomtól *minőségileg* különböző alkatrészek atomot, a molekuláktól minőségileg különböző atomok molekulát stb.

A mozgás dialektikus meghatározása egyben minden mozgással kapcsolatban felmerült problémára magyarázatot nyújt. Magyarázatot nyújt tehát Ajdukiewicz ingaproblémájára is, éspedig egyértelmű, félreérthetetlen bizonyosságú magyarázatot. Az inga lengésének legszélső pontján, azaz a *t* fordulási ponton nyilvánvalóan éppúgy mozog, mint lengésének bármely más pontján. Csakhogy ezen a ponton egyúttal még egy ugrás megy végbe, megváltozik a lengés *iránya* is. Egy és ugyanabban a pontban tehát, amelyben az inga eléri felfelé tartó mozgásának legszélső kilengését, azaz a *t* fordulópontot, ugyanebben a *t* fordulópontban megkezdődik lefelé tartó mozgása is. Tehát nem mozgása ér véget a *t* pontban, csupán mozgásának felfelé tartó iránya; a mozgás maga folytonosan történik, csak irányát változtatja meg. Az inga ily módon eltűnőben van erről a pontról, éspedig azzal egyidejűleg, hogy feltűnt rajta, aminthogy ugyanez történik mozgásának bármely más pontján is. A mozgás dialektikus meghatározása megmutatja, hogy ebben az esetben még a viszonylagos nyugalomról sem lehet szó.

Már csak egyetlen kérdést szeretnénk érinteni. Miután olyan nagy gondolkodók, mint Marx, Engels és Lenin, vagy akár Hegel a mozgás fenti, dialektikus értelmezése mellett foglaltak állást, Schaff kreál egy elméletet, amivel valószínűsíthetné állítólagos tévedésüket. Zenon — mondja — a nyugalomból akarta levezetni a mozgást. Ez egy „zseniális” történelmi tévedés volt, amelynek „történelmi szuggesztív ereje” következtében azonban Hegel is nyugalomból vezette le a mozgás fogalmát. (!) Íme ezt mondja Schaff Hegelről, aki elsőnek mondta ki a *mozgás abszolút jellegét*, aki elsőnek mondta ki, hogy a *lét* nem a nyugalommal egyértelmű, hanem igazsága szerint folytonos *levés*! Ez az elmélet persze csak azért kell Schaffnak, hogy valamiképpen valószínűsítse az általa és Ajdukiewicz által nyújtott Marx-kritikát. S mert mindezt úgylátszik maga sem érezte elég meggyőzőnek, még egy érvet biggyesztett az előbbi után.

„Kétségtelen — írja, — hogy Hegel álláspontja a mozgás értelmezésének kérdésében befolyást gyakorolt Marxra és Engelsra és ezek közvetítésével Leninre is. Marx és Engels annál is inkább engedtek a hegeli érvelés befolyásának, mivel még olyan motívumok is házzájárultak, amelyek az akkori matematika problémáinak állásából és fejlődésének állapotából adódtak. Ennek eredményeit különösen Marx jól ismerte. — A matematikai analízisben abban az időben alapvető szerepet játszott a végtelen kis mennyiségek Newtontól és Leibniztől származó felfogása. A végtelen kis mennyiségnek ellentmondó sajátosságokat tulajdonítottak, vagyis olyan nagyság sajátosságait, amely azonos a nullával és egyidejűleg a nullától különböző. Világos, hogy a végtelen kis mennyiségek ilyen fogalma fokozta az eleata bizonyítás szuggesztivitását. Az akkori matematikában általánosan elfogadott álláspont volt, úgyhogy a marxizmus klasszikusainak ezért nem lehet szemrehányást tenni. Bár Cauchy és Bolzano már akkor forradalmat hajtottak végre az infinitézimálszámítás felfogásában, azonban nézeteik csak sokkal később, a XIX. század második felé-

ben kezdtek polgárjogot nyerni. Anélkül, hogy a részletekbe belemennénk, emlékeztetnünk kell arra, hogy a modern matematikai analízis elvetette a végtelen kis mennyiségek hagyományos fogalmát, és ha időnként alkalmazza ezt a fogalmat, akkor *egy folyamat vagy függvény értelmében, amely a nulla felé tart*. A végtelen kis mennyiségek régi, ellentmondó fogalmából valójában semmi több nem maradt.<sup>17</sup>

Hát ez méltó befejezése Schaff vizsgálódásainak! A matematika — mondja Schaff — Hegel, illetve Marx—Engels idejében eleinte úgy tekintette a végtelenül kis mennyiségeket, mint amelyek egyfelől nullák, másfelől különböznek attól. Néhány évtizeddel később azonban már úgy, mint olyan folyamatot vagy függvényt, „amely a nulla felé tart”. Vagyis a matematika kezdetben csak az ellentétes mozzanatok mechanikus egyesítéséig jutott el, azaz az ellentmondás felismeréséig, mint fenti levezetésünkben láthattuk. Később azonban egy lépéssel tovább ment s a végtelenül kis mennyiséget mozgásában ragadva meg úgy tekintette azt, amint a nulla felé tart, azaz mozog a véges nagyságtól a semmilyen nagyság felé. Ez, mint tapasztaltuk, az ellentmondás elgondolásának második lépése. Schaff mármost azt állítja, hogy Hegel, illetve Marx és Engels az ellentmondás elgondolásában csak az első lépcsőig jutottak el, mint a korabeli matematika, s azután megálltak itt; ezzel szemben a matematika továbbment, ahová Marx és Engels már nem követték volna. De valójában éppen fordítva: a matematika abban az időben valóban még az ellentmondás elgondolásának első lépcsőjénél tartott s *az egész világon egyedül Hegel, illetve Marx és Engels tudták csak ezt a problémát végiggondolni s a megoldás tekintetében a matematikát megelőzni*. A matematika azután később továbbment s eljutott az ellentmondás elgondolásának egy további lépcsőfokára, de a maga teljességében még ma sem jutott el arra a fokra, ahol Hegel, illetve Marx és Engels annak idején állottak. S most jön Schaff és felcserélve a tényleges szerepeket, el akarja hitetni velünk, hogy Marx—Engels a korabeli matematika korlátai következtében nem értették meg a végtelenül kis mennyiségek fogalmát, mert Schaff szerint *nem* egy nulla felé tartó folyamatnak, függvénynek fogták fel azt!?! — Nos, a mozgás fentebb megadott dialektikus elemzésére támaszkodva bárki lemérheti e Schaff-féle kijelentés értékét. . .

\*

Nincs szükség hosszadalmas befejezésre. Módunkban volt kimutatni, hogy Ajdukiewicz, illetve Schaff mozgásmagyarázata helytelen, *metafizikus* magyarázat. Méginkább: álláspontjuk a revizionizmus logikai vetülete, a revizionizmus logikai indokolása. Ámde semmiféle tudományos probléma sem oldható meg revizionista úton. Mint annyiszor másutt, itt is bebizonyosodott, hogy valóságos tudományos problémákat a kellő színvonalon tisztázni és megoldani csak a marxi—lenini dialektikus materializmus alapján lehetséges. Ez az eddig mondottak leglényegesebb tanulsága.

<sup>17</sup> DZ/Ph. 3. 350. o. (Kiemelés tőlem! — EL)