

pl. Ausztria-Magyarországból került ki). Ezek a későbbjötték már alkalmazatlanok voltak az ipari fejlődésének csúcspontja felé közeledő amerikai gazdaságnak. Viszont alkalmasak voltak arra, hogy a túltermelés, munkásfelesleg jelenségeinek idején őket tegyék jórészen ezekért felelőssé. Kinevezték őket alsóbbrendű fajoknak betolakodottnak, rájukhárítva ezzel a gazdasági bajok okát. Így született meg a fehér fajon belüli fajteória. Ez a tudományos teória megállapítja, hogy az emberek teremtőereje és szelleme a különleges faji adottságtól függ, hogy vannak kultúrateremtő és kultúrahordozó fajok megkülönböztetésül a destruktív kultúraromboló fajoktól. Ezzel a teóriával igyekeznek elhomályosítani az osztályharcot, éket verni a munkásság közé és így megosztani a munkásság erejét.

Amíg a vörös-fekete-sárga, felsőbb- és alsóbbrendű fajok problémája a társadalom elnyomott osztályaiban is visszhangra talál, amíg ezzel a munkásságot öntudatlanságában félrevezethetik, addig a társadalom élődíei számára a szabad kizsákmányolás lehetőségeinek útja nyitva áll.

Végeredményben tehát a színes kérdés egy mesterségesen táplált álprobléma. Ma az általános gazdasági válság idején mindenütt felütközik a fejüket hasonló, nagyhangon hirdetett hamis irányú társadalmi mozgalmak, törekvések, melyek egyrészt a tőkés érdekek folytán az uszításból, másrészt a munkásosztály öntudatlanságából táplálkoznak. Ha egyszer a világ dolgozóinak többsége rátalál az igazi társadalmi bajokra és ha ezen felismerés alapján öntudatosan részt akar venni ezen bajok orvoslásában a hamis álteóriák, álproblémák elvesztik jelentőségüket, megsemmisülnek. Helyettük új, mindenkit érdeklő és mindenkinek érdekét szolgáló közös törekvések sodorják majd az emberiséget az igazi cél felé.

(Vége).

A matematika és az élet

Laikusoknak, de gyakran még matematikusoknak is az a véleményük, hogy a matematika teljesen elvont számítások gyűjteménye, melynek a valósághoz csak távoli és jelentéktelen köze van. A matematikust általában értelmetlen és szórakozott embernek festik, akinek prototípusa a híres Ampère, aki zsebkendőjével törölte le a táblát és a párisi stráfkocsik után haladva a ládákra egyenleteket firkált.

Ezt a benyomást csak hatványozza a matematika igen elvont előadási módja, különösen középiskolákban. A teoreémák labirintusában eltévedt kisdiák kétségbeesetten kérde, hogy miként születettek emberi agyban az ő konkrét gondolkodásától ennyire távol-

eső fogalmak. De gyakran még tudósok is teljesen elvont, levegőben lógó tudománynak tekintik a matematikát.

Ezzel szemben igen sok matematikus megtalálta tudományának kísérleti és tehnikai eredetét. Picard például, aki egyáltalán nem nevezhető forradalmárnak, hangsúlyozza többek között a fizikai jelenségek tanulmányozásának fontosságát, mint amely gyakran új problémák elé állítja a matematikusokat, sőt a megoldáshoz vezető utat is megmutatja.

Azok a gondolkodók, akik a matematika jellegét történelmi szempontból vizsgálják nem tartják elvont tudománynak a matematikát. Ez természetes is, hiszen a gondolkodás mai momentumái nem tudnánk helyesen megmagyarázni, ha a történelmet figyelmen kívül hagynánk; magában a történelemben pedig nem hunyhatunk szemet azon tényezők előtt, melyek a történelem alkotó részei és azt kölcsönös viszonyaikkal meghatározzák. A tudományos gondolkodást tehát csak úgy tudjuk tökéletesen megvilágítani, ha az azt kitermelő társadalom összes jellemző elemeit megvilágítjuk.

A tudomány története ezek szerint szoros, benső kapcsolatban van a társadalom történetével. A tudományok, a matematikát is ideértve, és a társadalom, amelyben azok kifejlődtek, egymástól elválaszthatatlanok. A társadalmat jellemző elemek közül azonban a hatást és visszahatást nem valami nemlétező egyensúlyban, hanem saját dinamikájában kell vizsgálni.

Mint minden tudománynak, a matematikának állását és fejlődését is a tehnikai és termelő erők állása és fejlődése határozza meg. A termelő erők fejlődése a matematika fejlődésére közvetlen hatást gyakorol (új problémákat vet fel, megadja az anyagi alapot és a szükséges emberi erőt: a tudósokat és kutatókat, akik azt fejlesztik), közvetett hatást pedig az uralkodó társadalom és az uralkodó világnézet gyakorol rá. A tudomány állása tehát egy csomó olyan tényezőtől függ, melyeket kölcsönös viszonyukban és általános mozgásukban kell vizsgálni. Az anyagi lét termelési módjai határozzák meg a társadalmi élet társadalmi, politikai és intellektuális folyamatait. Itt azonban vigyáznunk kell arra, hogy ezt az elvet ne mehanikusan értelmezzük, hanem dialektikusan, ami azt jelenti, hogy dolgokat kölcsönös hatásaikban, ellentétességeikben és folytatolagos kiegyenlítődéseikben kell vizsgálnunk.

Teljesen helytelen lenne azonban az a felfogás, hogy ezek szerint a tudományos problémák csak a leghasznosabb és a legközvetlenebb tehnikai szükségletek szolgálatába állított tudományos felfedezések automatikus termelési fajtái. Az elméletnek a gyakorlattól való függése gyakran közvetett, igen gyakran öntudatlan, különösen a matematikában. És a különböző tudományágaknak önálló fejlődése is van, mely ha végső elemzésesen a gazdasági erők állásától függ is, bizonyos esetekben a kutatókat olyan irányba vezetheti, ahol közvetlen felhasználhatóság nincs. Így a modern csillagászat több ágának főcélja, hogy a természeti törvények egye-

temességét igazolja, hogy kiterjessze az egész világra azt, amire minket a földi tapasztalatok tanítanak és hogy a földön kiséreljék meg azon megfigyelések felhasználását, amelyek a legtávolabbi égitestekre vonatkoznak. Ezen megfigyeléseknek természetesen bármily fontosak is, igen ritka a közvetlen gyakorlati alkalmazásuk.

A gondolkodás és bizonyos számítások által lehetővé vált merész általánosítások a matematikában is új tudományágak megjelenéséhez vezettek. Ezeknek kezdetben látszólag nem is volt semmi kapcsolatuk külvilági ismereteink által felvetett problémákkal. Vonatkozik ez különösen a nem euklideszi geometriára, melynek igazi jelentősége csak az einsteini reletivitásemélet fejlődésével tűnt ki.

A matematikát, mint minden más tudományt, az ember szükségletei szülték: a termőföld és a testek köbtartalmának mérése, az időszámítás és a mehanika. De itt is, mint a gondolkodás minden terén, a reális világból eredő törvények bizonyos fejlődési fokon elkülönülnek a reális világtól és mint önálló, kívülről jövő törvények állnak vele szemben, melyekhez a világnak alkalmazkodnia kell. Így van ez a társadalomban és az államban és ugyanígy alkalmazzák később a tiszta matematikát is a reális világra, habár éppen ebből a világból ered, csak a világ egyik alkatrészének formája és csak ezért alkalmazható is rá.

A tiszta teoriának és későbbi alkalmazásának ezen összhangja ha rendkívülinek tűnik is fel, egész természetes következménye azon ténynek, hogy az emberi agyvelő épp úgy mint az amber maga, a természet produktuma és következésképpen ezen agyvelő produktumai nem lehetnek ellentétben a természeti renddel.

A tudomány és ezzel együtt a matematika dialektikus materialista szemléletét tehát a következőképpen foglalhatjuk össze: a tudomány és vele együtt a matematika is felülepítmény, az építmény maga a termelő viszonyok összessége, a társadalmi munka aparátusa. Ezen rövid meghatározásnak egyedüli hibája az, hogy azok akik a dialektus gondolkodás terminológiájával nincsennek tisztában, mehanisztikusan értelmezik. Sohasem szabad elfeledni, hogy minden felülepítménynek megvannak saját fejlődési törvényei és ezek visszahatnak az építményre, amelytől függenek. Ezért szükséges, hogy a jelenségeket összességükben tanulmányozzuk, nem csak egy adott pillanatban mutatkozó látszólagos viszonyaik, hanem különösen történelmi fejlődésük szempontjából, egyszóval nem statikus, hanem dinamikus szempontból. Ez az értelmezés a matematikát állandóan kontrollálja, határozott irányban fejleszti, szerves kapcsolatba hozza a tudomány többi ágaival és öntudatosan az emberiség haladásának szolgálatába állítja.

P. L.