

<https://doi.org/10.36719/2663-4619/109/20-27>

Ramazan Eyyubov

Odlar Yurdu Universiteti
riyaziyyat üzrə fəlsəfə elmlər doktoru
eyyubov54@mail.ru

Vüsala Soltanova

Bakı Slavyan Universiteti
vusalya.sultanova@mail.ru

Həqiqət Əşirova

Odlar Yurdu Universiteti
haqiqatashirova@gmail.com

Məntiq və onun tətbiq dairələri

Xülasə

Məntiq şagirdlərin bir şəxsiyyət kimi inkişafında daha vacib rol oynayır. İnformatikanın tədrisində əsas məsələ müasir informasiyalı cəmiyyətə uyğun, hərtərəfli inkişaf etmiş insanın formalaşdırılmasıdır. Şagirdlərin təfəkkürü və şəxsiyyətinin formalaşması məhz tədris prosesində baş verir. İnsanın fərdi yaradıcılığının inkişafı üçün əldə edilmiş konkret məntiqi biliklər çox mühümdür.

İnsanın təfəkkür fəaliyyəti analiz, sintez, müqayisə, konkretləşdirmə və ümumiləşdirmə, abstraktlaşdırma kimi təfəkkür əməliyyatları vasitəsilə reallaşdırılır.

Məlum faktdır ki, hər bir müəllim tədris etdiyi fənlə şagirdlərin məntiqi təfəkkürünü inkişaf etdirməyə çalışır. Lakin bu sahədə ardıcıl bir sistemin olmaması bəzən buna gətirib çıxarır ki, hətta yuxarı sinif şagirdlərində bəzi məntiqi əməliyyatlar (analiz, sintez, müqayisə, abstraktlaşdırma və s.) kifayət qədər inkişaf etməmiş qalır. Məntiqi təfəkkürün inkişafında riyaziyyatın rolu çox böyükdür. Riyaziyyatın belə bir müstəsna rolu onun öz quruluşundan irəli gəlir – belə ki, riyaziyyatda bütün praktik məsələlər ədədlər və həndəsi fiqurlar vasitəsilə abstraktlaşır. Təcrübə göstərir ki, şagirdlərin məntiqi təfəkkürünün inkişafı üçün ən səmərəli vasitə aşağı siniflərdə məntiq məsələlərinin həll edilməsidir. Bu məsələ ilə bağlı rus alimi B. Suxomlinski geniş tədqiqatlar aparmışdır. O, riyaziyyatın kiçik yaşlı məktəblilərə məhz abstrakt obyektlərlə öyrədilməsinə üstünlük vermişdir. O öz kitabında yazırdı ki, ətraf aləmin özündə yüzlərlə, minlərlə məsələ var. Bu məsələləri adi insanlar, xalq fikirləşib və bunlar xalq yaradıcılığında tapmaca, oyun şəklində qalıblar. Suxomlinski uşaqların düşüncə tərzini tədqiq edərək belə bir nəticəyə gəlmişdir ki, onların fikrini əvvəlcə hadisələrə, obyektlərə, faktlara ümumi nəzər salmağa, sonra isə onlar arasındakı əlaqələri dərk etməyə, onları müqayisə etməyə yönəltmək lazımdır. Uşaqlara abstrakt əşyalarla düşünməyi öyrətmək lazımdır.

Açar sözlər: məntiq, ibtidai təhsil, mücərrəd təfəkkür, şagird, informatika, məntiqi təfəkkür, abstrakt, məsələ, təxəyyül, qavrama, qayda

Ramazan Eyyubov

Odlar Yurdu University
Doctor of Philosophy in Mathematics
eyyubov54@mail.ru

Vusala Soltanova

Baku Slavic University
vusalya.sultanova@mail.ru

Hagigat Ashirova

Odlar Yurdu University
haqiqatashirova@gmail.com

Logic and its Applications

Abstract

Logic plays a more important role in the development of students as a personality. The main issue in the teaching of informatics is the formation of a comprehensively developed person in accordance with the modern information society. The formation of students' thinking and personality takes place precisely in the teaching process. Concrete logical knowledge acquired for the development of individual creativity of a person is very important.

Human thinking activity is realized through thinking operations such as analysis, synthesis, comparison, concretization and generalization, abstraction.

It is a well-known fact that every teacher tries to develop the logical thinking of students with the subject he teaches. However, the lack of a consistent system in this area sometimes leads to the fact that some logical operations (analysis, synthesis, comparison, abstraction, etc.) remain insufficiently developed even in high school students. The role of mathematics in the development of logical thinking is very great. Such a special role of mathematics comes from its very structure - in mathematics, all practical matters are abstracted through numbers and geometric figures. Experience shows that the most effective means for the development of students' logical thinking is solving logical problems in lower grades. Russian scientist B. Suhomlinsky has conducted extensive research on this issue. He preferred to teach mathematics to young schoolchildren with abstract objects. He wrote in his book that there are hundreds and thousands of problems in the surrounding world. These issues were thought about by ordinary people, the people, and they remained in the form of puzzles and games in folk creativity. Sukhomlinsky, having studied the way of thinking of children, came to the conclusion that it is necessary to direct their thoughts to a general overview of events, objects, and facts, and then to understand the relationships between them and compare them. Children need to be taught to think with abstract objects.

Keywords: *logic, elementary education, abstract thinking, student, computer science, logical thinking, abstract, problem, imagination, perception, rule*

Giriş

Məlum faktıdır ki, hər bir müəllim öz tədris etdiyi fənlə şagirdlərin məntiqi təfəkkürünü inkişaf etdirməyə çalışır. Lakin bu sahədə ardıcıl bir sistemin olmaması bəzən buna gətirib çıxarır ki, hətta yuxarı sinif şagirdlərində bəzi məntiqi əməliyyatlar (analiz, sintez, müqayisə, abstraktlaşdırma və s.) kifayət qədər inkişaf etməmiş qalır. Məntiqi təfəkkürün inkişafında riyaziyyatın rolu çox böyükdür. Riyaziyyatın belə bir müstəsna rolu onun öz quruluşundan irəli gəlir. Belə ki, riyaziyyatda bütün praktik məsələlər ədədlər və həndəsi fiqurlar vasitəsilə abstraktlaşır. Təcrübə göstərir ki, şagirdlərin məntiqi təfəkkürünün inkişafı üçün ən səmərəli vasitə aşağı siniflərdə məntiq məsələlərinin həll edilməsidir. Bu məsələ ilə bağlı rus alimi B. Suxomlinski geniş tədqiqatlar aparmışdır. O, riyaziyyatın kiçik yaşlı məktəblilərə məhz abstrakt obyektlərlə öyrədilməsinə üstünlük vermişdir. O öz kitabında yazırdı ki, ətraf aləmin özündə yüzlərlə, minlərlə məsələ var. Bu məsələləri adi insanlar, xalq fikirləşib və bunlar xalq yaradıcılığında tapmaca, oyun şəklində qalıblar. Suxomlinski uşaqların düşüncə tərzini tədqiq edərək belə bir nəticəyə gəlmişdir ki, onların fikrini əvvəlcə hədsizlərə, obyektlərə, faktlara ümumi nəzər salmağa, sonra isə onlar arasındakı əlaqələri dərk etməyə, onları müqayisə etməyə yönəltmək lazımdır. Uşaqlara abstrakt əşyalarla düşünməyi öyrətmək lazımdır (Əmirova, 2017, s. 24-30).

Tədqiqat

İbtidai təhsilin əsas məqsədlərindən biri şagirdin təfəkkürünü, ilk növbədə, mücərrəd təfəkkürünü, mücərrəd və kiçik obyektlərlə "işləmək" bacarığını formalaşdırmaq və inkişaf etdirməkdir. Məktəb təhsilinin təşkili sistemində, o cümlədən riyazi təhsilə müasir perspektiv addımlar, ilk növbədə, yeknəsəklikdən uzaq olmaq prinsipi ilə müəyyən olunur. İnformatikanın öyrənilməsi prosesində deduktiv təfəkkür, alqoritmik təfəkkür və başqa təfəkkür formaları: konstruktivlik, tənqidilik, çeviklik, refleksiya formalaşdırılır. Bu yolla şagirdlərin təfəkkürünün formalaşması və müasir cəmiyyətə uyğunlaşdırılması baş verir (Yerusalimskiy, s. 40-46).

Məntiq şagirdlərin bir şəxsiyyət kimi inkişafında daha vacib rol oynayır. İnformatikanın tədrisində əsas məsələ müasir informasiyalı cəmiyyətə uyğun, hərtərəfli inkişaf etmiş insanın formalaşdırılmasıdır. Şagirdlərin təfəkkürü və şəxsiyyətinin formalaşması məhz tədris prosesində baş verir. İnsanın fərdi yaradıcılığının inkişafı üçün əldə edilmiş konkret məntiqi biliklər çox mühümdür.

İnsanın təfəkkür fəaliyyəti analiz, sintez, müqayisə, konkretləşdirmə və ümumiləşdirmə, abstraktlaşdırma kimi təfəkkür əməliyyatları vasitəsilə reallaşdırılır.

Analiz – hər hansı məsələnin həllini axtarmaq və ya hər hansı təklifi isbat etmək vasitəsi kimi başa düşülür. Analiz məchuldan məlumla, isbat ediləcək təklifdən isbat olunmuş təklifə doğru mühakimə aparmaq prosesi kimi başa düşülür (Feyziyev, 2008).

Sintez dedikdə, məlumdan məchula, verilənlərdən istifadə edərək məsələnin həll edilməsi və ya məlum təklifə istinad edərək başqa bir təklifin isbat edilməsi prosesi başa düşülür.

Analiz və sintez təfəkkür prosesinin formaları kimi təzahür edir, çünki psixoloji nöqtədən nəzərdən təfəkkür prosesi, hər şeydən əvvəl analiz vasitəsilə aşkar edilənlərin təhlil və tərkibindən ibarət olub, daha sonra mücərrədləşdirmə formasını alır.

Müqayisə və analogiya məntiqi təfəkkür metodları olub, elmi tədqiqatda və riyaziyyatda geniş tətbiq olunur. Müqayisə – öyrənilən obyektin oxşar və fərqli xassələrini müəyyənləşdirmək deməkdir. İnformatikanın tədrisi prosesində müqayisədən istifadə edilməsi analogiyanın tətbiqi üçün zəmin hazırlayır. Analogiya müxtəlif obyektlərə o zaman tətbiq olunur ki, həmin obyektlərin riyazi modelləri eyni olsun və ya eyni bir sinfə aid olsun.

Ümumiləşdirmə və mücərrədləşdirmə məntiqi əməliyyatlar olub, idrak prosesində demək olar ki, həmişə birgə tətbiq olunur. Ümumiləşdirmə – fikrin ifadəsi olub, yalnız verilmiş əşya və münasibətlər sinfinə aid olan hər hansı mühüm əlamətlərin qeyd edilməsidir.

Müjərrədləşdirmə isə öyrənilən obyektin mühüm olmayan bəzi xassələrini nəzərə almayıb, tədqiqat üçün mühüm olan xassələrin aşkar edilməsidir. Amerikalı pedaqoq U. Soyərə görə, riyaziyyatçı üçün əqlin çevikliyi xarakterikdir. Riyaziyyatçı ona kiminsə hazır şəkildə nə isə göstərməsini sevmir, o istəyir ki, özü bunu tapsın. Bu xüsusiyyət 9-10 yaşlı uşaqlarda daha qabarıq olur. Yaxşı şagird həmişə irəli getməlidir. Burada uşaqların psixoloji tiplərini də nəzərə almaq vacibdir. Psixoloqların fikrincə, 6-10 yaşlı uşaqlar kiçik məktəb yaş dövrünə aiddir ki, bu dövrdə diqqət, həfizə əsas rol oynayır. Şagirdlərin məntiqinin inkişafı üçün onların psixoloji tiplərinin nəzərə alınması, yəni onların fleqmatik, melanxolik, sanqvinik və ya xolerik olmaları çox mühüm faktordur. Bu özünü bəzi şagirdlərin nisbətən ləng fikirləşməsində, məsələ və misal həllərinə daha çox vaxt sərf etməsində, bəzilərinin isə çevik və tez işləməsində göstərir. Müəllimin bunu şagirddə müsbət və ya mənfi hal kimi deyil, normal psixoloji faktor kimi qəbul etməsi və qiymətləndirməsi zəruridir. Həmçinin riyaziyyat dərslərində psixoloqlar bəzi insanların ədədləri sözlərlə, bəzilərinin isə göz yaddaşı ilə yadda saxladığını aşkar etmişlər. Bu nəticəyə məşhur şahmatçılar, riyaziyyatçılar üzərində aparılan eksperimentlərə əsasən gəlmişlər (İgoshin, 2004, s. 31-35).

İbtidai sinif şagirdlərinin əqli fəaliyyətinin inkişafında təfəkkürün hökm və əqli nəticə formaları da böyük rol oynayır. Uşaqların cisim və hadisələr haqqında dəqiq, düzgün fikir yürütmələrində hökmlərin əhəmiyyəti böyükdür.

İbtidai sinif şagirdləri müəyyən hökmləri irəli sürərkən tək-tək faktorlara əsaslanırlar. Bu hökmlərin düzgünlüyünü sübut etmək istədikdə isə məntiqi sübuta deyil, həyatlarında rast gəldikləri oxşar faktorlara söykənirlər. Buna görə də onların əqli fəaliyyəti praktika və induktiv mühakimə ilə sıx bağlıdır. Tədris prosesində şagirdin intellektual inkişafında irəliləyiş baş verir. Bu cəhətdən məsələ həlli mühüm rol oynayır. Məsələnin həlli prosesi şagirdi axtarısa, müqayisə etməyə, nəticə çıxarmağa sövq edirsə, deməli, həll prosesi şagirdin tədris fəaliyyətini gücləndirir və ya onun inkişafı təmin olunur. Biliklərin tam mənimsənilməsini təmin edən, tədris fəaliyyətini formalaşdıran və bununla da bilavasitə əqli inkişafa təsir edən təlim inkişafetdirici təlim adlanır. İnkişafetdirici təlimin məzmununa:

- 1) şagirdlərin tədris fəaliyyətinin fəallaşdırılmasının psixoloji əsasları;
- 2) şagirdin tədris fəaliyyətinin xarakteristikası;
- 3) təlim prosesində şagirdin tədris fəaliyyətini formalaşdırılması priyomları;
- 4) təlim prosesində şagirdlərə diferensiyasiyalı yanaşma kimi mühüm məsələlər daxildir.

Deməli, riyaziyyatın ibtidai təlimi bu cəhətdən məqsədyönlü olmalıdır. “Təlim inkişafın quyruğunda getməməlidir” (L. S. Vıqotski) (Əmirova, 2017, s. 211-212).

Bildiyimiz kimi, pedaqoji sistemin təkmilləşdirilməsinin iki başlıca yolu vardır. Onlardan biri *intensiv* («*intensif*» fransız sözündən götürülmüşdür. Mənaca *gücləndirmək, səmərəliliyi artırmaq* deməkdir) və ikinci *ekstensivdir* («*extensivus*» latın sözündən götürülmüşdür. Mənaca *genişləndirmək, artırmaq* deməkdir).

İntensiv yol pedaqoji sistemin inkişafı və məhsuldarlığını daxili ehtiyatlar, onlardan səmərəli istifadə etmək, tətbiq etmək yolu ilə təmin edilməsini nəzərdə tutur. Ekstensiv yol isə pedaqoji sistemin inkişafı və səmərəliliyi üçün yeni əlavə qüvvələrin, vasitələrin, avadanlıqların, texnologiyaların, investisiyaların və s. cəlb olunması yolu ilə əldə edilir. Pedaqoji sistemin inkişafı bəzi ölkələrdə, o cümlədən Qərbdə ekstensiv yolla inkişaf etdirilir. Onlar yeni informasiya texnologiyası yaratmaq, vaxt bölgüsünə yenidən baxmaq, mövcud təlim-təربiyə metod və formalarını təkmilləşdirmək, sinif işinin differensiyası və fərdiləşdirilməsini həyata keçirmək hesabına pedaqoji səmərəliliyi və məhsuldarlığı kəmiyyətcə artırmağa nail olurlar. Bununla yanaşı, dünya pedaqoji sistemini təkmilləşdirmək məqsədilə intensiv inkişaf prosesi də getməkdədir (Ryzhov, 2008).

Pedaqoji sistemin təkmilləşməsində meyillərdən biri də intensiv və ekstensiv inkişaf yollarını birləşdirilməsi, inteqrasiyası yoludur. Burada söhbət pedaqoji innovasiyaların inteqrasiyasından gedir. Bu da pedaqoji sistemin hələ istifadə olunmayan ehtiyatlarının, imkanlarının dərin tədqiq edilməsini tələb edir. Bu yol güman ki, pedaqoji sistemin səmərəliliyini artırmağın ən optimal yoludur. İbtidai riyazi təhsilin intensiv və ekstensiv inkişafı hər bir şagirdin gələcəkdə tələb olunan riyazi hazırlığa malik olmasının vacib şərtidir. Çünki məhz riyazi biliklər sayəsində təhsilin intensiv inkişafını təmin etmək mümkündür (Mənsimov, Həmidov, 2010, s. 116-117).

Pestalotsi uşağın zehni inkişafı barədə qanunu dolaşiq seyrdən aydın təsəvvürə və oradan aydın başa düşməyə (*anlamağa*) adlandırmışdı. Bu qanuna görə, «uşağın əqli inkişafı» dolaşiq seyrdən «aydın təsəvvürə və aydın anlamağa» formulu üzrə gedir. Pestalotsinin adlandırdığı böyük qanuna görə, dərkətmə prosesində hər bir cisim fiziki cəhətdən yaxın və uzaq olmasından asılı olaraq «bizim hissiyyatımıza təsir edir». Bu qanuna əsaslanaraq Pestalotsi, «insanın həqiqəti dərkətməsi özünü dərkətmədən törəyir» prinsipini formalaşdırır (Mənsimov, Həmidov, 2010, s. 218).

Məlum olduğu kimi, riyazi anlayış və qanunlar həyatdan, insanın əmək fəaliyyətindən doğmuş, əmək, istehsalat proseslərinin inkişafı ilə əlaqədar olaraq inkişaf etmiş, formalaşmışdır. Riyazi anlayışların abstraksiya mənbəyi həyat, əmək fəaliyyəti, istehsalatdır. Riyaziyyat maddi aləmi müəyyən bir cəhətdən şüurumuzda əks etdirir. Deməli, riyaziyyatın öyrənmə obyektini maddi aləmdəki fəza formaları və kəmiyyət nisbətləridir. Bizi əhatə edən aləmdə obyekt və hadisələrin hər birində forma və kəmiyyət az və ya çox dərəcədə rol oynayır. Müasir dövrdə ancaq lazımi dərəcədə riyazi hazırlığı olan şəxslər həyatda çox mürəkkəb proseslərdən, texnikadan, onunla təhciz olunmuş istehsalat sahələrindən baş çıxara bilər, orada müvəffəqiyyət qazana bilər. Bundan ötrü isə riyaziyyat həyatdan, istehsalatdan, əmək fəaliyyətindən təcrid edilmiş şəkildə yox, onunla əlaqəli şəkildə tədris edilməli, insanın həyat fəaliyyəti ilə, həyat hadisələri və prosesləri ilə əlaqələndirilməlidir (Kərimov, Sərdarov, 2009).

Məntiq (yun. λογική) – «mülahizələr haqqında elm», «fikirlərdə və fəaliyyətdə əlaqələr haqqında elm» – məntiqi dillə intellekt dərkətmənin qanunları, metodları və formaları haqqında elmdir. Məntiq haqqında biliklər təfəkkürlə alındığından, o düzgün təfəkkür haqqında elm kimi də götürülə bilər. Eyni zamanda məntiq təsdiq və ya təkzib metodları haqqında elm kimi də qəbul edilə bilər. Məntiq qazanılmış təcrübə və dərkətmə vasitəsilə həqiqətin əldə edilməsi elmi də adlandırılır.

Məntiq elminin inkişafında Aristotel və Qottlob Fregenin rolu böyükdür. Məntiq əsas olaraq iki hissəyə bölünür. Ənənəvi məntiq üzərində qurulmuş Formal məntiq və Formal məntiq üzərində qurulmuş Riyazi məntiq.

Məntiq bütün elmlərin əsası kimi götürülür. Məntiq bir elm kimi, bizim eradan əvvəl 4-cü əsrdə formalaşmışdır və bu elmin banisi Aristotel olmuşdur. Məntiq ərəb sözü olub, hərferen zəka, ağıl, fikir, anlayış, qanunauyğunluq, nitq, mühakimə anlamlarına gəlir. Bu sözün yunanca qarşılığı «loqos»dur (rus dilindəki loqika sözü də məhz yunan dilindən götürülüb). Lakin bu sözlər məntiq termininin elmi mənasını əhatə etmir. Hazırkı dövrdə bu termin daha geniş mənada işlədilir.

Məntiqə sözün dar mənasında qısa tərif versək, «məntiq həqiqətə aparən düzgün təfəkkür formaları, qanunları və bu formalar üzərində aparılan məntiqi əməliyyatlar və qaydalar haqqında elmdir». Məntiq elmi təfəkkürün formalarını öyrənir və üzə çıxarır. Məntiq elmi insana necə fikirləşməli olduğu barədə bir struktur verir ki, bir çox hallarda bu struktur məntiqli əqli nəticəyə gəlib çıxmaq üçün insana kömək olur. Məntiq daim yaradıcı axtarışların və yeni-yeni məntiq nəzəriyyələrinin meydana gəldiyi bir elm sahəsidir. Məsələn, sematik məntiq, predikatlar məntiqi, simvolik məntiq, ehtimali məntiq, qeyri-səlis məntiq, dialektik məntiq, konstruktiv məntiq və s. Məntiq təfəkkürün şüursuzluq prosesini şüurluluğa çevirir, bununla da təfəkkürün özü dəqiqləşir, insan onu asanlıqla mənimsəyir və bu fenomenə uğurla istifadə edir. Məntiq kortəbii təfəkkürün həll edə bilmədiyi bir sıra problemlərin həllinə kömək etməklə yanaşı, başqa elmlərin də məsələ və problemlərinin həlli üçün tədqiqatçılara konkret yollar göstərir, qaydalar verir. Bu elm məntiqi təfəkkürün qarşıya qoyduğu bir çox fəlsəfi, elmi nəzəri problemlərə cavab verməklə insana kömək edir, qarşıdurmaldan necə çıxmaq yollarını göstərir, bununla da təfəkkür sistemində özünün həqiqi yerini və rolunu müəyyənləşdirir (Hüseynov, 2010).

Təfəkkür gerçəkliyin əks olunmasının ali formasıdır və bir-birilə sıx bağlı olan idraki və emosional proseslərin bütöv bir sistemidir. İnsanın obyektiv aləmə münasibəti təfəkkür tərzində öz əksini tapıb. Bu münasibət özünü ifadə vasitəsi saydığımız nitqdə gerçəkləşdirir. A. Leontyevin fikrincə, dil dərkətmə vasitəsi, nitq isə komminkasiya vasitəsidir. Ona görə də təfəkkürün iki forması "idraki təfəkkür" və "komminkativ təfəkkür" yaranıb.

Aristotel (yun. Ἀριστοτέλης); bəzən Ərəstun kimi tanınır; (b.e.ə. 384-322) – qədim yunan filosofu məntiq elminin əsasını qoymuşdur. Aristotel fəlsəfə, məntiq, psixologiya, fizika, biologiya, tarix, etika, estetika və siyasət kimi fundamental məsələləri də tədqiq etmişdir. Tarixdə 100 ən çox öyrənilmiş şəxsiyyətlər siyahısına daxil edilib. Klassik məntiqi nəzəriyyə xüsusi dildə izah edilir, maddi nümunələrlə mülahizə irəli sürülür. Orada səhvlər üzərində nəzarət hələ qurulmayıb, miqyaslı düşüncə tam formalaşmayıb, təsvirlərin məhdudiyət xətti işlənməyib və s. Ancaq bununla belə düzgün mülahizə yürütmək mədəniyyəti məntiq elminə qədər də yarana bilmişdi. Müəyyənetmə, təsnifat, təsdiq, təkzib və s. məntiqi operasiyalar hər bir insan tərəfindən fikir dünyasında özündən asılı olmadan və müvafiq səhvlərlə baş verir. Buna görə də bəziləri belə hesab edir ki, şəxsi təfəkkür təbii prosesdir və onun analizə ehtiyacı yoxdur. Hesab edilir ki, danışiq-təfəkkürün özü deməkdir. Təfəkkür isə sadəcə olaraq, məntiqi ardıcılıq deyildir. İstənilən məsələnin həllində hər şey vacib ola bilər: Ardıcılıq, təsadüf, intuisiya, emosiya, şəxsi təcrübə, dünyanı dərkətmə məsələsi və s. (Mənsimov, Əhmədova, Əliyeva, 2013).

Məntiqin əsas vəzifəsi bütün dövrlərdə eyni olubdur: nəticə çıxartmaq mümkün olan hər şeyi tətdiq və analiz etmək. Bununla belə, hesab edilir ki, nəticə obyektin məzmunundan deyil, onu tətdiq metodlarından birbaşa asılıdır. Ona görə də tətdiqat metodlarını rəngarəngliyi və subyektiv baxışların çoxluğu arzuolunandır. Məntiqin konkret sahələri bütün tarix boyu tədricən dəyişilibdir.

Pifəqor, bəlli olduğu kimi, öz fəlsəfəsini rəqəmlər üzərində qurmuş və ədədi hər şeyin əsas tərfi saymışdır. Bu anlama adı şüura ilk baxışda tamamilə paradoksal və hətta ağılsız görünə bilər; odur ki, biz ona necə yanaşmalıyıq sualı doğur. Bu suala cavab vermək üçün öncə yada salınmalıdır ki, fəlsəfənin vəzifəsi, ümumiyyətlə, şeyləri fikirlərə və məhz müəyyən fikirlərə çevirməkdən ibarətdir. Ancaq ədəd, şübhəsiz ki, fikirdir, başqa sözlə, hissi olana daha yaxındır, yaxud hissi olanın fikridir; hissi adı altında, ümumiyyətlə, özündən kənarlığı və çoxluğu başa düşürük. Deməli, biz Kainatı ədəd kimi anlamaq canatımında metafizikaya ilk addım görürük. Pifəqor, bəlli olduğu kimi, fəlsəfə tarixində ioniya fəlsəfəsi ilə eleatar fəlsəfəsi arasında durur. Şoniyalılar Aristotelin qeyd etdiyi kimi, şeylərin mahiyyətinə maddi bir şey kimi baxmaqdan uzağa gedə bilmədikləri kimi, eleatlar da Parmenidin şəxsinde irəli gedərək varlıq formasında xalis təfəkkürə gedib çıxdılar, pifəqor fəlsəfəsi, onun prinsipi isə hissi və fəlsəfəhissi arasında sanki bir körpüdür. Buradan aydın olur ki, mahiyyəti yalnız rəqəmlər kimi anlamaqla Pifəqorun çox uzağa getdiyini hesab edə və deyə bilərlər ki, təkcə rəqəm olmaqdan artıqdır qeydini əlavə edənlərə bizim münasibətimiz necə ola bilər. Beləliklə, Pifəqor fəlsəfəsinə ünvanlanmış irad ondan ibarət olacaq ki, o, çağdaş deyim üslubunda həddən çox idealist fəlsəfə olmuşdur. Ancaq görüldüyü kimi, əslində, iş artıq pifəqor fəlsəfəsinin tarixi yeri barədə bir qədər öncə söylədiyimizdən başqa cürdür. Əsasında müəyyən rəqəmlərin durduğu

hadisələrin rəqəmlərə aid edilməsi böyük elmi maraq daşısa da, yenə fikrin müəyyənliyinə yalnız ədədi müəyyənlik kimi baxılmasına qəti yol vermək olmaz. Doğrudur, fikrin daha ümumi təriflərini ədədlərlə bağlamaq və bundan çıxış edib birin sadə və bilavasitə, ikinin-fərqli və vasitəli, üçün-onların hər ikisinin vəhdəti olduğunu söyləmək ilk baxışda çəkici görünə bilər, lakin bu bağlılıq tamamilə kənar bağlılıqdır və adları çəkilən bir, iki, üç rəqəmlərində onları müəyyən fikirlərin ifadəsi edən heç nə yoxdur. Amma biz bu yolla irəli getdikcə müəyyən rəqəmlərin müəyyən fikirlərlə birləşdirilməsinin tamamilə ixtiyari olduğu daha da üzə çıxır. Belə ki, məsələn, 4-ə “1 və 3-ün vəhdəti” kimi və deməli, onlarla bağlı olan fikirlərin vəhdəti kimi baxmaq olar. Ancaq 4 “2-nin özünə” vurulmasıdır; eynilə də 9 təkcə “3-ün kvadratı” olmayıb, həm də “8 və 1-in”, “7 və 2-nin” və s. cəmidir. Rəqəmlər və fiqurlarla aparılan bu oyunların müdafiəsi üçün deyirlər ki, bu oyunlarda dərin məna gizlənilir. Lakin fəlsəfədə düşünməyin mümkünlüyü deyil, gerçək düşünmək önəmlidir və əsl fikir ünsürünü (stixiya) ixtiyari seçilmiş simvollarla deyil, yalnız təfəkkürün özündə axtarmaq lazımdır (Likhtarnikov & Sukacheva, 2005).

Fridrix Hegelə görə, məntiq daha çətin elmdir, çünki onun işi şeylərlə deyil, hətta abstrakt hissi təsəvvürlərlə də deyil (həndəsə kimi), xalis abstraksiyalarladır, odur ki, o, xalis fikrə dərinləşmək, onu tutmaq və onda sərbəst hərəkət etmək bacarığı və vərdişi tələb edir. Digər tərəfdən isə məntiqə daha asan elm kimi baxmaq olar, çünki onun məzmunu təfəkkürün özündən və onun vərdiş olunmuş təriflərindən başqa bir şey deyil, bu təriflər isə həm də ən bəsit və elementardırlar. Bunlar həm də daha tanış təriflərdir: varlıq, yoxluq və i. a.; müəyyənlik, böyüklük və i. a.; özündə-varlıq, özü-üçün-varlıq, çox və i. a. Lakin bu tanışlıq məntiqin öyrənilməsinə daha da çətinləşdirir, çünki bir tərəfdən belə təsəvvür yaradır ki, belə bəlli şeylərlə məşğul olmağa dəyməz; digər tərəfdən, burada bu təriflərlə tamamilə başqa və hətta bizim indiyədək tanış olduğumuza əks tərzdə tanış olmaq önəmlidir (Igoshin, 2006).

Məntiqin subyekt üçün faydası ağıl başqa məqsədlərin əldə olunmasına yönəltməklə onu inkişaf etdirməsilə müəyyən edilir. Məntiqlə məşğul olmaq vasitəsilə subyektin inkişafı ondan ibarətdir ki, subyekt təfəkkür vərdişi əldə edir, belə ki, məntiq elmi təfəkkür haqqında təfəkkürdür, eyni zamanda ondan ibarətdir ki, məntiq beyini fikirlə, məhz fikirlə doldurur. Ancaq məntiq həqiqətin mütləq forması olduğundan, özü xalis həqiqət olduğundan təkcə faydalılıqdan ibarət deyildir. Ancaq məntiqə daha yaxşı, daha azad və müstəqil, eyni zamanda daha faydalı fəaliyyət kimi baxmaq olar. Ona görə də məntiqin faydalılığı sadəcə, təfəkkürün formal məntiqdən tamamilə fərqli bir şey olduğu baxımdan dəyərləndirilməlidir. Digər elmlərə münasibəti – məntiqi dillə intellekt dərketmənin qanunları, metodları və formaları haqqında elmdir. Məntiq haqqında biliklər təfəkkür yolu ilə alındığından, o düzgün təfəkkür haqqında elm kimi də götürülə bilər. Eyni zamanda məntiq təsdiq və təkzib metodları haqqında elm kimi də qəbul olunur (Lapchik, 2001).

Məntiq gördüyün, eşitdiyini, öyrəndiyini şeyin həmişə, həmin cürə, eyni qaydada baş verə biləcəyi haqqında inamdır, düşüncə tərzidir, yəni stereotip düşüncədir – ehkamdır, köhnə təcrübənin prinsipidir. Əslində, hər şey eyni formada ancaq bir dəfə olur – təkrarlar eyni olmur. Hər yeni zamanda və məkanda (mühitdə) şeyin yeni, dəyişilmiş vəziyyəti – forması olur. Buradan o nəticə çıxır ki, yaddaşın köməyi ilə məntiqi düşüncə fasiləsiz yaransa da, bu nisbidir – etibarlı deyil. Məntiqdən ancaq oxşar mühitlərdə və zamanda istifadə xeyirli ola bilər. Nəzəriyyəçilərin fikrincə, gələcək haqqında və yeni şeylər yaratmaq istədikdə məntiqdən istifadə etmək məsləhət deyil, çünki məntiq yeniliyə və yaratmağa mane olur. Məntiq, yalnız oturmuş sistemlər üçün yaxşı alətdir. Beləliklə, məntiq elmi qədim dövrlərdən başlayaraq təkmilləşdirilmiş, bugünkü səviyyəsinə gəlib çatana kimi müxtəlif mərhələlərdən keçmişdir. Riyazi məntiqin banisi sayılan ingilis alimi Corc Bul bu elmi formal məntiqin əsasında, onun bir qolu kimi qurmuşdur. Belə ki, XIX əsrin ortalarında müxtəlif alimlər tərəfindən Aristotel məntiqinin “cəbriləşdirilməsi” baş verir (Bul, de Morqan, Şreder). 1880-ci illərin axırlarında Peano və Dedekind kvantorlardan istifadə edərək məntiq elminin əsasını təşkil edən bir sistem hazırlayırlar. Uaytxed və Rassel 1910-1913-cü illərdə “Principia Mathematica” adlı traktat hazırlayırlar ki, bu da riyazi məntiqin əsaslarını əks etdirir (Uspenskiy, Vereshchagin, & Plisko, 2002).

Məntiqdə riyazi üsulların tətbiqi üçün müəyyən simvollar ardıcılığının olması vacibdir. Bu isə iki sinfin olmasına – semantika və sintaksisə ehtiyac yaradır. Sintaksis dilin obyektlərinin qurulması

qaydalarının məcmusudur. Semantika isə doğru və ya yalan qiymətləri aşkar edən mülahizələr çoxluğudur.

Qeyri-səlis məntiq riyaziyyatın bir bölməsi olub, klassik məntiq və çoxluq anlayışlarını ümumiləşdirir. Qeyri-səlis məntiq anlayışı 1965-ci ildə *Lütfi Zadə* tərəfindən irəli sürülmüşdür. Adi məntiqi məsələlərində qiymət 1 və 0 olmalıdırsa, qeyri-səlis məntiqə aid məsələlərdə qiymətlər (Məmmədov, 2012) intervalında olur. Məntiq idrak elmidir. Yunan filosofu Aristotelin belə bir fəlsəfi deyimi var: "Bir adamın dediyi ya doğrudur, ya yalan". Göründüyü kimi, Aristotel yalan və doğru kimi kateqoriyalar arasında qalan aralıq dərəcələri qəbul etməyib. Amma ilk dəfə dünyada Lütfi Zadə Allahdan başqa hər şeyin dərəcəsinin olduğunu sübut etdi. Yəni dünyada qəti olaraq tam ağ və qəti olaraq tam qara deyilən şey yoxdur. Bu iki məhfum arasında minlərlə çalar dəyişikliyi-aralıq nüanslar var. Aristotelin kəskinliyini Lütfi Zadə yumşaltdı. Başqa sözlə desək, həqiqətdə mövcud olan aralıq kateqoriyaları aşkarladı. Nəzəriyyənin mahiyyəti tolerantlığındadır. Bu nəzəriyyə arada qalaraq aşkardakı səhnədə görünməyən çalarların hüquqlarını tanıtdı və bərpa etdi. Konfliktlərin həll olunması, həqiqətin aşkarlanması, hesablamaların dəqiqliyi aralıq fazalara əhəmiyyət verilmədən aparıla bilməz. Aparılmış olarsa onlarda kifayət qədər qüsurlar mövcud olacaqdır. Nəzəriyyəni ilk olaraq iqtisadiyyatçılardan yaponlar tətbiq etdilər. Hal-hazırda Yaponiyada istehsal olunan texniki avadanlıqların böyük əksəriyyətinin üzərində qeyri-səlis məntiq nəzəriyyəsinə əsaslanaraq hazırlandığı bildirilir. Yaponlardan sonra amerikalılar həmin nəzəriyyəni öz ölkələrinə tətbiq etdilər. Amerikanın hava hücumundan qorunmasının yenidənqurulması məsələsi gündəmə gələndə Kasko adında bir alim bu nəzəriyyəni tətbiq etməyi təklif etdi. Rəmzi qeyri-səlis məntiq t-normalar anlayışına əsaslanır. Bəzi t-normaları seçdikdən sonra (bunu isə bir neçə üsulla tətbiq etmək olar) konyunksiya, dizyunksiya, implikasiya, inkar və digər proporsional dəyişənlər üzərində həyata keçirilən əsas əməliyyatları müəyyən etmək imkanı yaranır. Klassik məntiqdə rast gəlinən distributivliyin t-normalar kimi Hödelin t-norması seçildikdə həyata keçməsi halını isbat etmək bir o qədər də çətin deyil. Bundan əlavə, bəlli səbəblərdən implikasiya yerinə residuum adlanan əməliyyat seçilir (bu da ümumiyyətlə götürüldükdə, t-normalar seçimindən asılıdır). Yuxarıda sadalanan əsas əməliyyatların təyini klassik bazis qeyri-səlis məntiq anlayışına gətirir. Üç əsas bazis qeyri-səlis məntiq mövcuddur: Lukaseviç məntiqi, Hödel məntiqi və ehtimal məntiqi (Product Logic). Maraqlıdır ki, bu üç məntiqdən istənilən ikisinin sintezi klassik Boolean məntiqinə gətirir.

Nəticə

Məntiq hal-hazırda müstəqil bir elm kimi qəbul olunur. Həmçinin simvolik məntiq riyaziyyat və informatikanın bir hissəsi kimi də öyrənilir. Motivativ (əqli gimnastika, maraq doğurma) olan məntiqin əsas məqsədi riyaziyyata maraq yaratmaqla yanaşı, şagirdlərin həyatı, məntiqi, psixoloji dünyagörüşlərini formalaşdırmaq, səbrlə oturub işləmə qabiliyyətini inkişaf etdirməkdir. Məntiq əsasən üç variantda təqdim edilir. İlk variant olaraq o, öyrədici xarakter daşıyır, yəni şagirdlər bu variantı müəllim və ya dostlarının köməyiylə həll edə bilərlər. Digər variantları isə şagirdlər öz bilikləri ilə həll etməyə səy göstərməlidir. Şəxsiyyət yönümlü təlimdə "müəllim-şagird", "şagird-şagird" münasibətlərini tənzimləmək, intellekt meyar və əlamətləri daxil etməklə, düstur və məsələlərin həllinə tətbiq edilən qaydalara xüsusi fikir verilməlidir.

Ədəbiyyat

1. Əmirova, R. A. (2017). *Diskret riyaziyyat və riyazi məntiq*.
2. Feyziyev, F. G. (2008). *Diskret riyaziyyatın bəzi fəsilləri*.
3. Hüseynov, Ə. Ə. (2010). *Diskret riyaziyyat*.
4. Kərimov, S., Sərdarov, Y. (2009). *Kompüter elminin nəzəri əsasları*.
5. Mənsimov, K. B., Həmidov, S. İ. (2010). *Riyazi məntiq və diskret riyaziyyatın əsasları*.
6. Mənsimov, K. B., Əhmədova, J. B., Əliyeva, S. T. (2013). *Diskret riyaziyyatdan məsələlər*.
7. Məmmədov, E. Ş. (2012). *Riyazi məntiqin elementləri*.
8. *Diskretnaya matematika: Teoriya, zadachi, prilozheniya*. Ya. M. Yeruslimskiy. 7-ye izd. Vuzovskaya kniga.

9. Igoshin, V. I. (2006). *Zadachi i uprazhneniya po matematicheskoy logike i teorii algoritmov: Ucheb. posobiye*. 2-ye izd. Izdatel. tsentr «Akademiya».
10. Igoshin, V. I. (2004). *Matematicheskaya logika i teoriya algoritmov: Ucheb. posobiye*. Izdatel'skiy tsentr «Akademiya».
11. Likhtarnikov, L. M., & Sukacheva, T. G. (2008). *Matematicheskaya logika. Kurs lektsiy. Zadachnik-praktikum i resheniya: Ucheb. posobiye*. 3-ye izd. Izdat. «Lan'».
12. Lapchik, M. P. (2001). *Metodika prepodavaniya informatiki: ucheb. posobiye dlya stud. ped. vuzov*. Izdatel'skiy tsentr «Akademiya».
13. Ryzhov, V. N. (2008). *Metodika prepodavaniya informatiki*.
14. Uspenskiy, V. A., Vereshchagin, N. K., & Plisko, V. Ye. (2002). *Vvodnyy kurs matematicheskoy logiki*. 2-ye izd. FIZMATLIT.

Daxil oldu: 09.09.2024

Baxışa göndərildi: 13.10.2024

Təsdiq edildi: 24.11.2024

Çap olundu: 20.12.2024