

GEOGRAFIK AXBOROT TIZIMLARIGA ASOSLANGAN  
TADQIQOTLARDA KO'P MEZONLI BAHOLASH MASALALARI

Avezov S.A.,  
Gulimmatov I.B.,  
Normetov S.M.  
Urganch davlat universiteti,  
O'zbekiston

*Аннотация:* В данной статье при принятии решений используется метод многокритериального анализа и оценки (MCDA) и изучаются виды факторов. Кроме того, были тщательно проанализированы возможности использования метода MCDA совместно с геоинформационными технологиями.

*Ключевые слова:* геоинформационные технологии, пространственный анализ, многокритериальная оценка, размещение.

*Abstract:* In this article, the method of multi-criteria analysis and assessment (MCDA) is used in decision-making and the types of factors are studied in it. In addition, the possibilities of using the MCDA method together with geo-information technologies were thoroughly analyzed.

*Key words:* geoinformation technologies, spatial analysis, multi-criteria assessment, placement

Jamiyat va tabiat o'rtasidagi munosabatlar globallashuv jarayonida tobora murakkablashib ko'p qutbli va yo'nalishga ega bo'lgan rivojlanish tendensiyalarini namayyon qiladi. Jahon aholi sonining ortishi, resurslar istemolining kuchayishi, sanoat mahsulotlari hajmi o'sishi, qishloq xo'jaligida yanada ko'p mahsulot yetishtirish, infratuzilmalarning yuqori darajada zichlashuvi tabiiy muhitga bo'lgan turli xarakterga ega bosimlarning ortishga olib kelmoqda. O'zaro murakkab aloqaga ega hodisalar natijasida inson xo'jalik faoliyatini to'g'ri hududiy tashkil qilish muammolari dolzarb masalaga aylanib ulgurdi. Chunki, muayyan soha bo'yicha biron jarayonni yoki obyektни joylashtirishda juda ko'p omillarni inobatga olish zarur. Bu esa o'z navbatida hal qilinishi kerak bo'lgan masalani har tomonlama chuqur o'rganish, uning shakllanishi, rivojlanishi, tuzilishi va boshqa xususiyatlariga ta'sir qiluvchi asosiy, birlamchi, ikkilamchi omillarni aniqlashni hamda obyektiv baholashni talab qiladi. Albatta, bunday yondashuv murakkab va juda ko'p vaqt talab qilishi mumkin ammo, uning samaradorligi juda yuqori ta'bir joiz bo'lsa strategik darajada muhim bo'lishi mumkin. Muammoga yechim topishda ko'p mezonli baholash asosida qaror qabul qilish konstruktiv va ijobiy natija bo'lishini kafolatlashi bilan alohida ajralib turadi. Hozirgi Axborot texnologiyalari rivojlanib borayotgan davrda biron hudud, obyekt yoki soha bo'yicha ma'lumotlari bazasi yoki unga aloqador omillarni tahlil qilish ancha osonlashgan bo'lib, bu muayyan yo'nalishlarda qaror qabul qilishda ko'p mezonli baholashni avtomatlashgan darajaga olib chiqish imkoniga ega.

GAT texnologiyalariga asoslangan qaror qabul qilishda ko'p mezonli tahlil (MCDA) jarayonlarni tadqiq qilish, baholash va optimal qarorlar qabul qilish uchun juda qulay usul hisoblanib, ko'plab sohalarda qo'llash imkoniyati mavjud. Dastlab, ko'p mezonli baholash Fransiyada 1901-yilda omborxonalarni joylashtirish uchun qo'llanilgan. Omborxonalarni joylashtirishda eng muhim mezon sifatida transport yo'llari va iste'molchilar olingan so'ngra esa boshqa bir qancha omillar ahamiyatlilik darajasini aniqlash asosida mahsulotlarni saqlash bazalari optimal joylashtirish amalga oshirilgan. Fan texnologiyaning rivojlanishi natijasida GATga asoslangan MCDA yondashuvida murakkab algoritmlar bilan oson ishlash imkoni yaratildi.

MCDA yondashuvida (aslida bu bir qancha fazoviy tahlil usullarining yig'indisi) muayyan masalani tahlil qilishda samarali yondashuvi sanaladi chunki, unda maqsadlarini optimallashtirish va birlashtirish mumkin bo'lib, bir qancha afzalliklarga ega: 1) yondashuv aniq va ochiq tahlilga asoslanadi; 2) maqsad va mezonlarni o'zgartirish qulay; 3) ball va ahamiyatlilik darajasi (vazn) belgilangan texnologiyaga muvofiq ishlab chiqiladi; 4) har bir mezon bo'yicha alohida mutaxassis ishlashi mumkin; 5) yondashuv tadqiqotchilar va har bir mezonlar o'rtasida hamda natijadan manfaatdor tomonlar o'rtasida ham samarali muloqot imkoniyatini yaratadi 6) ishlab chiqilgan ahamiyatlilik darajasi va koeffitsiyentlar asosida turli xil variantlarda natijalarni olish va yakuniy optimall qarorlar qabul qilish mumkin [1].

Ko'p mezonli tahlil qaror qabul qilish jarayonini qo'llab-quvvatlashning samarali yondashuvi bo'lib, unda turli xil variantlar ahamiyatlilik darajasidagi mezonlar bilan o'lchanadigan aniq maqsadlar to'plamiga asoslanadi. Masalan Buyuk Britaniyada hukumat faoliyatida ko'p mezonli baholash asosida hududlar va sohalarga oid muhim qarorlar qabul qilinadi [3].

Sharqiy Osiyoda aholi manzilgohlarning tez o'sishi cheklangan yer, resurslar va infratuzilma tufayli ularni optimal joylashtirishda MCDA yondashuvlaridan foydalanilgan [2]. Albatta, puxta rejalashtirilgan va optimal joylashtirilgan aholi manzilgohlari kelajakda barqaror iqtisodiy o'sishni ta'minlashda va ijtimoiy-ekologik muammolarning oldini olishda muhim ahamiyat kasb etadi. Odatda aholini joylashtirishda an'anaviy yondashuvlardan foydalaniladi. Ammo, aholi manzilgohlari ayniqsa shaharlar misli ko'rilmagan tezlikda kengayib borayotganligi sababli, an'anaviy usullar endilikda optimal qarorlar chiqarish uchun yetarli emas. (Phama, Yamaguchi va Bui, 2010). Bunday sharoitda Geografik Axborot Tizimlari (GAT) hodisalarning fazoviy joylashuvini sifat va miqdor jihatdan o'rganish va baholash imkoniyatini beradi. GAT texnologiyalarida katta hajmdagi ma'lumotlarni samarali saqlash, tahlil qilish, baholash hamda qaror qabul qilish jarayonini qo'llab-quvvatlash uchun kartografik modellar yaratish, shuningdek, ma'lumotlardan birgalikda interaktiv foydalalanish imkoniyatlari mavjud. Bundan tashqari, geografik tadqiqotlarning tobora rivojlanib borayotgan IT sohalari bilan integratsiyasi natijasida yanada yangi istiqbollari mavjud.

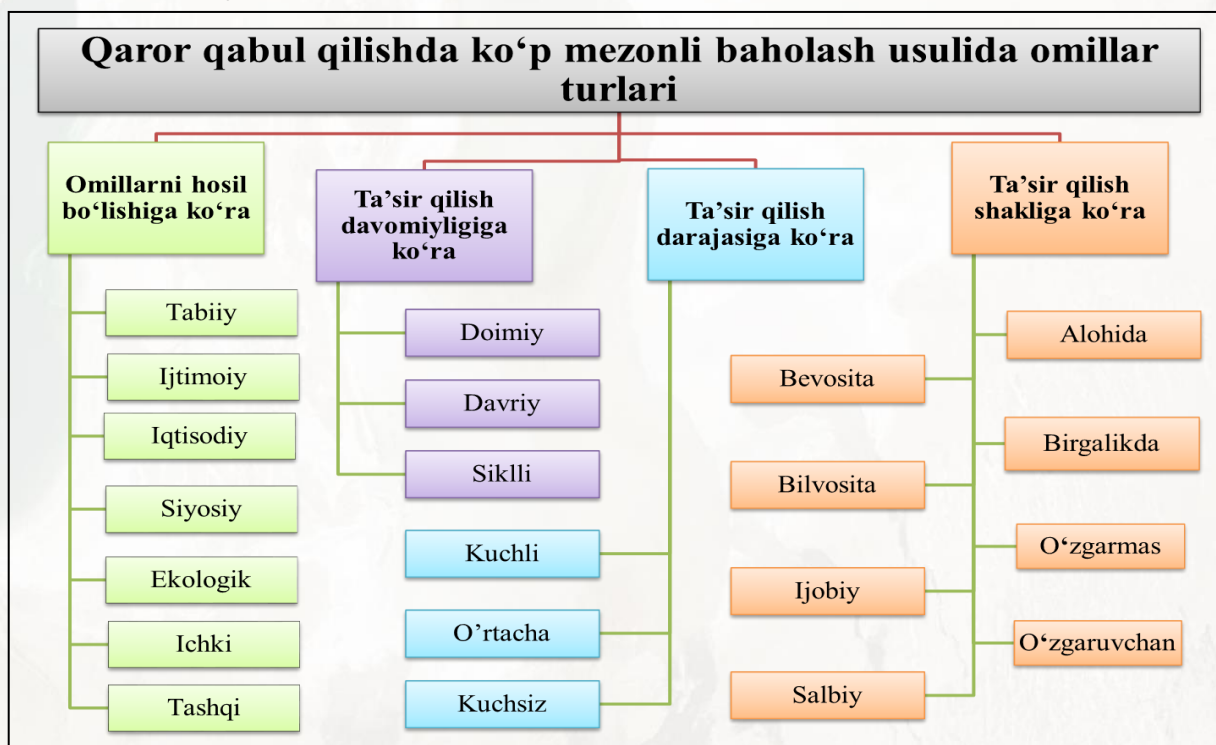
# «ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛЕЙ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА В БАССЕЙНЕ АРАЛЬСКОГО МОРЯ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ»

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

Keyingi yarim asr davomida murakkab va o'zaro bog'liq muammolarni hal qilish uchun keng ko'lamli GAT ilovalari ishlab chiqilgan. Ular ko'pchiligi odatda tabiiy resurslar va atrof-muhitni muhofaza qilish, transport, sog'liqni saqlash, ta'lim sohalarining geoma'lumotlar bazalarini yaratish va tahlil qilishda keng qo'llanildi. Hozirgi kunda esa davlat xizmatlarini taqdim etish uchun internetga asoslangan GATdan foydalanish keng amalga oshirilmoqda. (ESRI, 2013). Xitoyda GAT texnologiyasi chiqindixonalar (Chen va Mao, 2013), supermarketlar (Song va Yang, 2010) va kurortlar (Gao va Qiu, 2009), shahar hududlarida aholini joylashtirishda (Da Vey va Yije Ding 2015), favqulotda vaziyatlarda avakuatsiyaga (S.Rodzin, A.Bojenyuk 2023) mos hududlarni aniqlash uchun qo'llanilgan [4,6].

MCDA metodini qo'llashda omillarni aniqlash va ularning o'ziga xos jihatlaridan kelib chiqqan holda mezonlarni ishlab chiqish natijaning amaliy ahamiyatini va aniqligini belgilab beradi. Ilmiy tadqiqot jarayonida omillarni chuqur tahlil qilish talab qilinadi. Omillar ta'sir qilish turi, shakli, darajasi, davomiyligidan kelib chiqqan holda quyidagi turlarga bo'linadi (1-rasm).

Masalan, aholini joylashtirishda hududning geografik xususiyatlaridan kelib chiqqan holda tabiiy, iqtisodiy, ijtimoiy, siyosiy va ekologik omillar inobatga olinadi. Ta'sir qilish shakliga ko'ra bevosita, bilvosita yoki mustaqil, birgalikda (o'zaro bog'langan shaklda), davomiyligiga ko'ra esa doimiy, davriy, siklli tarzda ta'sir qiluvchi omillarni ajratish mumkin.



1-rasm. Qaror qabul qilishda ko'p mezonli baholash usulida omillar  
Izoh\* Ushbu sxema adabiyotlar tahlili va izlanish asosida mualliflar tomonidan tuzilgan.

Ammo, masalaga bunday yondashuv juda murakkab bo'lib, juda ko'p tahlillarni va vaqtni talab qiladi shu sababdan ba'zan, eng asosiy ahamiyatga ega omillarni tahlil qilgan holda mezonlarni ishlab chiqish maqsadga muvofiq deb hisoblaymiz. MCDA metodini qo'llashda muayyan tadqiqot yo'nalishi bo'yicha o'xshash yondashuvlar ko'p uchraydi. Ammo har bir hududning o'ziga xos jihatlaridan kelib chiqqan holda mezonlarning turi, ta'siri va eng muhimi ahamiyatlilik darajasida keskin farq qilishi mumkin.

Geoinformatsion texnologiyalar asosida turli xil obyekt yoki jarayonlarni tahlil qilish, baholash, modellashtirishda ularga ta'sir qiluvchi omillarni korrelyatsiya darajalarini to'g'ri aniqlash natijalarning amaliy ahamiyatini hamda samaradorligini belgilab beradi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Zhang, J. (2007). Studies the location problem of the public facilities in a city based on the geographic grid. Master's thesis, Normal University of Nanjing.
2. Da V., Yeji D. Selecting Housing Development Sites using Multi-Criteria Decision Analysis (MCDA) A Case Study of Guangzhou, China Remote Sensing and GIS Analysis in Land Management. Programme of Geomatics, University of Gavle. –Sweden 2015 <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:911865/FULLTEXT01.pdf>
3. Multi-criteria analysis: a manual Department for Communities and Local Government Eland House Bressenden Place London., SW1E 5DU 2009.
4. С.И. Родзин, А.В. Боженюк, Ю.А. Кравченко, О.Н. Родзина “METHODS\_OF\_FUZZY\_MULTICRITERIA\_GROUP\_DECISION-MAKING\_FOR\_EVACUATION\_TASKS\_IN\_EMERGENCY\_SITUATIONS” [https://izv-tn.tti.sfedu.ru/index.php/izv\\_tn/article/view/785](https://izv-tn.tti.sfedu.ru/index.php/izv_tn/article/view/785)
5. <https://proceedings.esri.com/library/userconf/proc13/index.html>
6. <https://storymaps.arcgis.com/stories/b60b7399f6944bca86d1be6616c178cf>