ШАҲАР КЎЧА–ЙЎЛ ТАРМОҒИНИ БАҲОЛАШДА ПИЁДАЛАРНИНГ МАНЗИЛГА ЕТИБ ОЛИШ ИМКОНИЯТИ ОМИЛИ

Садиков И.С., Пулатова З.С.
Тошкент давлат транспорт университети, Ўзбекистон, Тошкент

Аннотация: *Мақолада жаҳон амалиётида пиёдаларнинг манзилга етиб бориш имконияти масаласи бўйича олиб борилган илмий-амалий ишларнинг обзори келтирилган. Бу ишларнинг иккита асосий гуруҳи мавжуд эканлиги кўрсатилган. Биринчи гуруҳ пиёдалар сонининг кўпайишига таъсир этувчи омилларга, иккинчиси - бу омилларни ўлчаш ва баҳолашга қаратилган. Ўтиш қобилияти параметрларининг таркибий қисмларига хос бўлган омилларни баҳолашнинг иккита ёндашуви кўриб чиқилган. Тошкент шаҳрининг кўча-йўл тармоғи зичлиги кўрсаткичи ва пиёдалар учун қулайлик масалалари қабул қилинган меъёрларга жавоб бермаслиги кўрсатилган. Ҳар хил ҳаракат турлари ўртасидаги муносабатлар кўриб чиқилган, бу ерда пиёдалар ва велосипедчиларга устунлик берилиши таъкидланган. Пиёдалар учун манзилга етиб олиш даражасини баҳолаш бўйича мавжуд турли индекслар таҳлил қилиниб, Тошкент шаҳри мисолида Ўзбекистон Республикаси шароитлари учун пиёдалар учун манзилга етиб олиш индексини ишлаб чиқиш зарурлиги тўғрисида хулоса чиқарилган.*
Калит сўзлар: *Шаҳар кўча-йўллари тармоғи, пиёдаларнинг манзилга етиб олиши, манзилга етиб олиш омилларини баҳолаш, пиёдалар ва велосипед йўллари, тротуарлар ва пиёдалар йўллари, пиёдалар майдони, пиёдаларнинг манзилга етиб олиш индекси.*

PEDESTRIANS ACCESSIBILITY FACTOR IN ASSESSMENT OF THE CITY STREET-ROAD NETWORK

Sadikov I.S., Pulatova Z.S.
Tashkent state transport university, Uzbekistan, Tashkent

Abstract: *The article presents an overview of the scientific and practical work carried out in world practice on the issue of the possibility of pedestrians reaching the destination. It has been shown that there are two main groups of works. The first group focuses on the factors that influence the increase in the number of pedestrians, and the second - on the measurement and evaluation of these factors. Two approaches to the evaluation of factors inherent in the components of permeability parameters are considered. It is shown that the index of the density of the street-road network of the city of Tashkent and the issues of comfort for pedestrians do not meet the accepted standards. The relationship between different types of movement is examined, emphasizing the priority given to pedestrians and cyclists. Various existing indices for assessing the level of pedestrian access to the destination were analyzed, and a conclusion was drawn on the need to develop an index of pedestrian access to the destination for the conditions of the Republic of Uzbekistan on the example of the city of Tashkent.*
Keywords: *Urban street network, pedestrian accessibility, evaluation of accessibility factors, pedestrian and bicycle paths, sidewalks and sidewalks, pedestrian space, pedestrian accessibility index.*

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 30 йил 2020 октябрдаги "Соғлом турмуш тарзини кенг жорий этиш ва оммавий спортни янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида"ги ПФ-6099 Фармони [1], га мувофиқ 2022йил 1-январдан бошлаб “Соғлом турмуш тарзи” платформаси (1hls.uz) орқали пиёда юрганлик учун тўловлар кўзда тутилган Ушбу Фармонда Республиканинг ҳар бир туман маркази ва шаҳарларида пиёдалар ва велосипед йўллари қурилиши кўзда тутилган.

Дархақиқат, охирги пайтларда шаҳар кўча-йўл тармоғида ҳаракатланадиган пиёдаларнинг манзилига етиб олиш имконияти тушунчаси муҳим аҳамиятга эга бўлиб бормоқда. Бинобарин, автотранспорт воситаларининг ҳаракатланиши тақиқланган хиёбонлар ва фақат пиёдалар учун мўлжалланган кўчалар яратиш орқали пиёдалар учун қулайликларни оширишга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Пиёдаларнинг манзилга етиб бориш имконияти - бу инсонларнинг ўзи кўзлаган манзилига яёв юриб, моддий ва маънавий зарар кўрмасдан энг қисқа муддатларда етиб олишидир.

Ушбу масалани атрофлича кўриб чиқиш ва бу долзарб омилни баҳолаш ва амалий жихатдан ечимларга келиш, тадқиқотлар муаммоларини аниқлаш учун жаҳон амалиётида мавжуд бўлган илмий ва амалий ишларни кўриб чиқиш керак.

Ушбу муаммога бағишланган инновацион ишлардан бири 1933 йилда немис географи Валтер Кристаллер томонидан ишлаб чиқилган "Марказий жой назарияси"дир [2].

Таъкидлаш жоизки, ривожланган мамлакатлар учун соғлом турмуш тарзига ва шаҳар шароитида йўл ҳаракати хавфсизлигини таъминлашга алоҳида эътибор қаратиш одатий ҳолдир. Бунинг тасдиғи сифатида ғарб давлатларида фаолият олиб бораётган жамоат ташкилотлари “Zero Vision”, “Speed Limit 30 km/h”, “Streets for walking and cycling” ларни кўрсатиб ўтиш мумкин.

Шаҳарлардаги замонавий муаммолар ва вазиятларни тўғри баҳолаш учун шаҳар ва туманларда пиёда юриш имкониятини ўлчаш воситалари ва усулларини ишлаб чиқиш зарур бўлади. Пиёдаларнинг ўзлари кўзлаган манзилга етиб бориш имкониятини ўрганиш ва ушбу имкониятни ўлчаш усули асосан қабул қилиб олинган тамойилга ва пиёдалар учун қулай муҳитни шакллантиришда қандай омилларни муҳим деб ҳисоблашимизга боғлиқдир. Пиёдаларнинг манзилга етиб бориш имкониятининг тамойили мураккаб кўрсаткич бўлиб, бу турли йўналишлар ва аҳоли зичлиги мавжудлигидан атроф-муҳитнинг жуда субъектив хусусиятларига қадар ҳисобга олинадиган бир қатор омилларга, масалан, қулайлик, хавфсизлик ва атроф–мухитнинг гўзаллиги ва бошқаларга боғлиқдир. Leslie, E.; Coffee ва бошқ. [3] га кўра пиёдаларнинг манзилга етиб бориш имкониятининг тамойилларидан бири "қурилган атроф-муҳит ва ердан фойдаланиш хусусиятлари, дам олиш, жисмоний машқлар ёки дам олиш, хизматлардан фойдаланиш ёки ишга бориш учун пиёда юрадиган ҳудуд аҳолиси учун қулай ёки қулай бўлмаслиги" даражасидан келиб чиқиб таърифланади. Америкалик олим Speck, J. пиёдалар учун қулай муҳитни хавфсиз, қулай ва қизиқарли деб таърифлайди [4].

Reid Ewing & Susan Handy [5] га биноан, пиёдаларнинг фаоллигини баҳолашда яёв юришни тарғиб қилиш, жамоат учун мўлжалланган майдонлардан фойдаланиш ва бошқа потенциал натижаларни ўз ичига оладиган мустақил ўзгарувчилар сифатида қабул қилиш пиёдаларнинг юриш сифатини объектив ва изчил ўлчашда муҳим рол ўйнайди.

Talen, E.; Koschinsky, J. [6] пиёдалар ҳаракати учун қулай жамоат майдонларини "пиёдаларни фаол бўлишга ундайдиган ва экологик таназзулни минималлаштирадиган макон шакли" сифатида тавсифловчи меъёрий таърифни таклиф қилади. Frank, L., Doyle, S. ва бошқалар [7], [8] га кўра "шаҳар муҳитида пиёдалар учун қулайлик ҳақидаги баъзи талаблар тиббиёт соҳасига тааллуқлидир, бу ерда пиёдалар учун қулайлик ва семириш ўртасидаги муносабатларга алоҳида эътибор берилади, яъни пиёдалар харакатини ташкил этиш семизлик хавфи камайиши билан боғлиқ экан”.

Кўпгина тадқиқотчилар пиёдалар ёки велосипедчилар учун атроф-муҳитнинг ҳолати ва сифати каби ўзига хос экологик хусусиятларга боғлиқ равишда шаҳарликларнинг жисмоний фаоллигини ошириш тенденциясини таҳлил қилишди. Жамоат майдонларида дам олиш масканлари мавжудлиги ижобий жисмоний фаолият учун катта истак билан боғлиқ деб топилди [9]. Бундан ташқари, велосипед йўлларида узоқ масофа ёки тик кўтарилишларнинг мавжудлиги велосипедчилар фаолияти билан салбий боғлиқлиги аниқланди [10]. Айрим бир тадқиқотларга кўра кўп миқдордаги пиёдаларнинг мавжудлиги кўчмас мулк қийматини оширади [11] ва бу омил маҳаллаларнинг барқарор ривожланишига ижобий таъсир кўрсатади, изоляция ва жиноят даражасини камайтиради [12].

Sohn, D.W ва бошқалар [13] пиёда кўринишидаги саёҳатни танлаш билан боғлиқ қулайлик индексини ишлаб чиқди. АҚШнинг икки штати аҳолисини рўйхатга олиш маълумотларидан фойдаланган ҳолда аниқланганига кўра, молиявий кирим имконияти юқори ва даромади юқори бўлган одамлар кам даромадли ҳудудлардаги молиявий киримлари паст бўлган одамларга қараганда кўпроқ пиёда юришларини кўрсатди. Пиёдалар йўлаклари мавжуд бўлган худудлардаги инсонлар бундай йўлаклар мавжуд бўлмаган худудларда истиқомат

қиладиган инсонларга нисбатан 6.45 марта кўп пиёда юришлари аниқланди, улар ўзларининг шахсий транспорт воситаларидан бошқаларга нисбатан 52% га оз фойдаланишган.

Пиёдаларнинг ўз кўзлаган манзилига етиб олиш имконияти индексини аниқлаш шаҳар транспорт тармоқлари ва жамоат жойларини лойиҳалашимиз учун катта аҳамиятга эга, аммо пиёдалар учун жойни қандай оптималлаштириш бир қатор омилларга, шу жумладан, узлуксиз ва сифати яхши йўлакларнинг мавжудлиги, “ақлли” пиёда йўлакларининг борлиги, йўлнинг тўғрилиги ва бошқа кўча тармоқларига уланиши, чорраҳаларнинг бир хил даражада хавфсизлиги, оғир ва юқори тезликдаги транспорт ҳаракатининг йўқлиги, пиёдаларнинг транспортдан ажратилганлиги, ердан фойдаланиш зичлиги, ердан фойдаланишнинг хилма-хиллиги ёки комбинацияси, кўча дарахтлари борлиги ва ободонлиги, пиёдаларнинг визуал қизиқиши ва маҳаллий шароит билан белгиланадиган жой ҳисси, ҳақиқий хавфсизлик хисси омилларига кўп жихатдан боғлиқдир[14].

Ria Hutabarat Lo [15] Ҳиндистон, Хитой, Ветнам, Покистон ва бошқалар каби ривожланаётган мамлакатлар учун пиёдалар манзилига етиб олиш имконияти глобал индексини таклиф қилди. Эксперт баҳолаш учун 22 омил танланди, айни пайтда улар 45 ўзгарувчу омилларни инобатга олади. Кўнгиллилар ёрдамида турли мамлакатларда сўровлар ўтказилди ва ушбу маълумотлар асосида пиёдаларга қулайлик индексини ишлаб чиқиш методологияси таклиф этилади.

Cervero, R.; Kockelman, K. га кўра [16], биноларнинг юқори зичлиги, кўп функционаллиги ва тегишли кўча манзараси (дизайн) автомобилда ҳаракат қилувчи қиладиган одамлар сонини камайтиради ва бошқа транспорт турларини, шу жумладан жамоат транспортини, велосипед ёки пиёда юришни танлаш билан ижобий боғлиқдир. Бу пиёдалар билан алоқа қилишни, яъни зичлик, хилма-хиллик ва дизайнни тарғиб қилувчи "3Д ўлчовли" концепция асосида пиёдалар учун уч ўлчовли қулайлик тушунчасини яратади. Бу тушунчага яна мўлжалланган жойга етиб олиш [17] ва жамоат транспортигача бўлган масофа параметрларини қўшиб ишлаб чиқилган "5Д ўлчовли” пиёдалар индекси шакллантирилди.

Ramirez ва бошқ. [18] га кўра кўрилаётган маконнинг жисмоний элементларидан ташқари, ушбу тўпламда маҳаллий сиёсий ва ижтимоий алоқалар омиллари ҳам мавжуд. Бироқ, муаллифлар методология ва ўлчов усулларини жуда ҳам умумий маънода тавсифлайдилар.

2016 йилда Ewing, R. ва бошқа муаллифлар [17,19] га кўра пиёдалар учун қулайликларни баҳолашнинг яна бир ёндошуви – бу пиёдалар учун қулай жойлар ўзаро боғлиқ, қулай, ёқимли мухитли ва таниқли бўлиши керак ("5C" ёндошуви). Яхши боғланган кўчалар – бу иш жойи, яшаш жойи, дам олиш маскани ёки яқин масофада бўлган жамоат транспорти каби "асосий жалб қилувчи омиллар" га уланган кўчалардир. Юриш қулайлиги деганда юриш вақт, нарх ва макон жиҳатидан бошқа транспорт турлари билан рақобатлаша оладиган вазият тушунилади. Бу, шунингдек, турли шаҳар хизматларигнинг пиёдаларга яқинлигига боғлиқ. Ёқимли муҳит-бу турли хил пиёдалар учун жиҳозлар билан жиҳозланган ва турли эҳтиёж ва қобилиятларга эга пиёдалар учун очиқ бўлган муҳитдир. Пиёдалар ҳаракатини енгиллаштириш учун кўча тармоғи тушунарли ва яхши белгиланган бўлиши керак.

Moura, F. ва бошқ. [20] "7C" ёндашувини яратиб, “5C” ёндошувига яна иккита функцияни, яъни биргаликда яшаш ва мажбуриятни қўшди. Биринчи функция пиёдалар хавфсизлиги даражасини, иккинчиси эса кўча муҳитини шакллантиришда пиёдаларнинг иштироки даражасини билдиради. Барча етти хусусият 17 та асосий кўрсаткичлар тўплами ёрдамида ўлчанди.

Маҳаллий муаллифлар [21] шаҳарнинг йўл тармоқлари зичлигини қиёсий таҳлил қилганлар. Европа ва бошқа ривожланган мамлакатларнинг нисбатан йирик шаҳарларини таққослаганда ушбу шаҳарларда кўча – йўл тармоғининг зичлиги 8,6 - 15,0 км / км^2 , Тошкент шаҳрида эса бу кўрсаткич 2,19 км / км^2 ни ташкил этади. Тошкент шаҳри кўча–йўл тизимининг зичлиги кўрсаткичи ҳудуди бўйича Тошкентдан 3,3 баравар катта бўлган Москва шаҳри кўрсаткичидан икки баравар камдир. Биз ҳозирги пайтгача қарама-қарши концепцияни оқлаб

келмоқдамиз. Ғарбнинг кўплаб шаҳарларида ва ривожланган мамлакатларнинг йирик шаҳарларида шаҳар транспорти туфайли глобал муаммо пайдо бўлди. Ҳозирги пайтда Тошкентда ҳам бу муаммо жуда долзарб бўлиб қолди. Ушбу тажрибага асосланиб, кўча–йўл тармоғининг оптимал зичлигига эришиш учун бунга танқидий нуқтаи назардан қараш ўринлидир.

Шундан келиб чиқиб айтиш мумкинки, Тошкент шаҳри кўч– йўл тармоғининг зичлиги кўрсаткичи ҳалигача талаб этилган меъёрларга жавоб бермайди. Керакли кўрсаткични амалга ошириш учун баъзи жойларда янги йўллар қурилишини режалаштириш керак. Бугунги кунда мамлакатимиз раҳбарияти томонидан илгари сурилган "биз одамларга имкон қадар кўпроқ яхши шароитлар яратишимиз керак" ғояси, афсуски, амалиётда кам қўлланилмоқда.

Пиёдаларнинг ўз кўзлаган манзилига етиб олиш имконияти тадқиқот қилиш ва амалиётга қўллаш масаласининг долзарблиги шубҳасиздир, чунки одамларнинг ҳар куни пиёда юришдан бошланади, улар ўз иш жойларига жамоат транспортида, велосипед транспортида, ўз транспортида ёки пиёда равишда етиб олишади. Ҳар бир одам, агар ўз иш жойига ўз вақтида, қулай ва хавфсиз пиёда етиб олишининг имкони бўлса у албатта пиёда ҳаракат қилади.

Ҳаракатнинг ҳар хил турлари ўртасидаги боғлиқлик туфайли зиддиятли вазиятлар юзага келиши мумкин ва шунинг учун пиёдалар ва велосипедчиларга устувор аҳамият берилиши керак, чунки улар энг ҳимоясиз йўл фойдаланувчилари ҳисобланадилар.

Жаҳон амалиётида пиёдаларнинг манзилга етиб бориш имконияти ҳақидаги адабиётларнинг юқоридаги обзори қуйидагиларни кўрсатди:

- Енгил автомобиллар учун йўлларни ривожлантириш/кенгайтириш тирбандлик муаммосини ҳал қилмайди ва пиёдалар иштирокидаги бахтсиз ҳодисалар сонини камайтирмайди;
- Катта шаҳарларда автотранспорт тезлигининг кенг миқёсда пасайиши жиддий жароҳатлар билан аварияларни камайтиришга ёрдам беради ва пиёда юриш, пиёдалар учун кўчалар ва хиёбонлар яратишга ёрдам беради;
- пиёдаларнинг манзилга етиб бориш имконияти кўча – йўл тармоғининг юриш учун қанчалик қулайлигининг асосий кўрсаткичидир;
- Тошкентда шаҳар транспорти ва автомобил транспорти инфратузилмасини ривожлантириш концепциясида пиёдалар учун, кейин эса велосипед транспорти учун қулай инфратузилмани яратишга алоҳида эътибор қаратиш лозим;
- Жаҳонда пиёдаларнинг манзилга етиб бориш имкониятини баҳолашнинг турли индекслари мавжуд.
- Тошкент мисолида Ўзбекистон Республикаси шароитида пиёдалар учун қулайлик индексини ишлаб чиқиш зарур.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 30 йил 2020 октябрдаги фармони. ПҚ-6099 "соғлом турмуш тарзини кенг жорий етиш ва оммавий спортни янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида", https://lex.uz/ru/docs/5077669.
2. Марказий жой назарияси, https://www.britannica.com/topic/central-place-theory
3. Leslie, E.; Coffee, N.; Frank, L.; Owen, N.; Bauman, A.; Hugo, G. Walkability of local communities: Using geographicinformation systems to objectively assess relevant environmental attributes. Health Place 2007, 13, 111–122.
4. Speck, J. Walkable City: How Downtown Can Save America, One Step at a Time; North Point Press: New York, NY, USA, 2013.
5. Reid Ewing & Susan Handy (2009) Measuring the Unmeasurable: Urban Design Qualities Related to Walkability, Journal of Urban Design, 14:1, 65-84, DOI: 10.1080/13574800802451155.
6. Talen, E.; Koschinsky, J. The walkable neighbourhood: A literature review. Int. J. Sustain. Land Use Urban. Plan. 2013, 1, 42–63.
7. Frank, L.; Kerr, J.; Chapman, J.; Sallis, J. Urban form relationships with walk trip frequency and distance

among youth. Am. J. Health Promot. 2007, 21, 305–311.
8. Doyle, S.; Kelly-Schwartz, A.; Schlossberg, M.; Stockard, J. Active community environments and health: The relationship of walkable and safe communities to individual health. J. Am. Plan. Assoc. 2006, 72, 19–31.
9. Giles-Corti, B.; Donovan, R.J. The relative influence of individual, social and physical environment determinants of physical activity. Soc. Sci. Med. 2002, 54, 1793–1812.
10.Troped, P.J.; Saunders, R.P.; Pate, R.R.; Reininger, B.; Ureda, J.R.; Thompson, S.J. Associations between self-reported and objective physical environmental factors and use of a community rail-trail. Prev. Med. 2001, 32, 191–200.
11.Carswell, A.; Zahirovic-Herbert, V.; Gibler, K. Who Cares About Walk Scores? A Quantile Approach to Residential House Prices and Walkability; European Real Estate Society (ERES): Bergisch Gladbach, Germany, 2016.
12.Gilderbloom, J.I.; Riggs, W.W.; Meares, W.L. Does walkability matter? An examination of walkability’s impact on housing values, foreclosures and crime. Cities 2015, 42, 13–24.
13.Sohn, D.W.; Moudon, A.V.; Lee, J. The economic value of walkable neighborhoods. Urban. Des. Int. 2012, 17, 115–128.
14.Frank LD, Sallis JF, Saelens BE, et al.The development of a walkability index: application to the Neighborhood Quality of Life Study.
15.Ria Hutabarat Lo (2009) Walkability: what is it?, Journal of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability .
16. Cervero, R.; Kockelman, K. Travel demand and the 3Ds: Density, diversity, and design. Transp. Res. Part D Transp. Environ. 1997, 2, 199–219.
17**.** Krambeck, Holly Virginia. The глобал walkability index. Diss. Massachusetts Institute of Technology, 2006.
16.Lee, C.; Moudon, A.V. The 3Ds+ R: Quantifying land use and urban form correlates of walking. Transp. Res. Part D Transp. Environ. 2006, 11, 204–215.
17.Ewing, R.; Clemente, O. Measuring Urban Design: Metrics for Liveable Places; Island Press: Washington, DC, USA, 2013.
18.Ramirez, L.K.B.; Hoehner, C.M.; Brownson, R.C.; Cook, R.; Orleans, C.T.; Hollander, M.; Barker, D.C.; Bors, P.; Ewing, R.; Killingsworth, R.; et al. Indicators of activity-friendly communities: An evidence-based consensus process. Am. J. Prev. Med. 2006, 31, 515–524.
19.Ewing, R.; Hajrasouliha, A.; Neckerman, K.; Purciel-Hill, K.M.; Greene, W. Streetscape features related to pedestrian activity. J. Plan. Educ. Res. 2016, 36, 5–15.
20.Moura, F.; Cambra, P.; Goncalves, A.B. Measuring walkability for distinct pedestrian groups with a participatory assessment method: A case study in Lisbon. Landsc. Urban. Plan. 2017, 157, 282–296.
21.Ҳотамов, А. Т. Тошкент шаҳар кўча–йўл тармоғининг зичлиги тўғрисида / А. Т. Ҳотамов, Н. Z. Толипова, М. U. Темишов // фан ва амалиётдаги Янгиликлар : ВИИИ халқаро илмий-амалий конференсия материаллари асосида мақолалар тўплами. Барнаул, Май 27, 2018.