



Methods of Use of Terminal Forecast Information for Protection of the Population From Emergency Emergencies

Rayimkulov A.

Samarkand State Institute of Architecture and Construction

Norkulov M. U

Head of the Department of FVDT and FM Organization of the Samarkand Regional Department of Emergency Situations of the Ministry of Emergency Situations, Lieutenant Colonel

Turdikulov A. A

Teacher-methodologist of the training center "Safety of life" of the Samarkand regional emergency department

Abstract: The article discusses ways to reduce the secondary effects of strong earthquakes in Uzbekistan, as well as measures to effectively protect the population from emergency situations associated with earthquakes.

Keywords: earthquake, hypocenter, epicenter, earthquake focus, prediction, seismicity, magnitude, points, earthquake mitigation, conservation, seismic zoning.

Date of Submission: 28-4-2022

Date of Acceptance: 27-5-2022

Мамлакатимизда аҳолини ва ҳудудларни табиий офатлардан, хусусан кучли зилзила билан фавқулодда вазиятлардан муҳофаза қилиш, сейсмик хавфсизликни таъминлаш миллий давлат сиёсатининг устувор йўналишларидан бирига айланган.

Маълумки табиий офатларнинг тури кўп.

Улар ичида энг кўп зарар келтирувчи табиий офат бу, магнитудаси $M \geq 5$ бўлган кучли зилзила ҳисобланади. Зилзиланинг ўзи фуқароларни ўлдирмайди, балки унинг иккиламчи оқибатлари сифатида қайд этиладиган фавқулодда вазиятлар кўплаб одамлар қурбон бўлишига ёки жабрланишига, ҳаёт фаолиятининг издан чиқишига, иморатлар ва турли қурилмаларнинг мустаҳкамлигига талофат етишига ёки вайрон бўлишига, кўчкилар, йирик ёнғинлар ва турли аварияларга олиб келиши мумкин. Статистик маълумотларга асосан, ер қурраси бўйича йилига ўрта ҳисобда ўн мингга яқин кучли ($M \geq 5$) ва сезиларли ($M \leq 5$) зилзилалар бўлиб туради.

Улардан 15-20 таси фожеали ва даҳшатли ҳисобланади [4]. Кучсиз зилзилалар йилига 40- 50 мингга, ўта кучсиз, биз сезмайдиган, лекин махсус сейсмографларгина қайд қиладиган зилзилалар ниҳоятда кўп бўлиб, йилига уларнинг сони 3-3,5 миллионга етиши мумкин.

Афсуски дунё олимлари, шу жумладан Ўзбекистон олимлари томонидан зилзиланинг иккиламчи оқибатлари билан боғлиқ фавқулодда вазиятларни камайитириш борасида қатор илмий изланишлар олиб борилаётганига қарамасдан, бугунги кунда кучли зилзилалар

натижасида ер шарининг турли минтакаларида жойлашган мамлакатларда йилига бир неча ўн мингдан юз минггача одамлар ҳаётдан бевақт кўз юмишмоқда.

Таъкидлаш керакки, Ўзбекистон ҳудудида энг даҳшатли zilzilалардан бири 1902 йил 16 декабрь куни эрталаб соат 10.00 да Андижон шаҳрида рўй берган. Zilzila 4,5 мингдан ортиқроқ кишининг ёстиғини қуритган. Шунингдек, 1966 йил 26 апрелда маҳаллий вақт билан соат 5:23 да Тошкентда рўй берган кучли zilzila оқибатида ўн мингга яқин бино ва иншоотлар шикастланган ва вайрон бўлган. Жами 68 минг оила бошпанасиз қолган, шундан 39 минг оиланинг турар жой биноси батамом вайрон бўлган. Тошкент аҳолиси жами икки миллион квадрат метрга яқин уй-жойдан маҳрум бўлган. Шаҳарда савдо ва умумий овқатланиш корхоналаридан 680 таси, шундан 104 та маъмурий бино, 26 та коммунал корхоналари, 181 та ўқув юрти, шу жумладан 8 минг ўринли мактаб, 36 та маданий-оқартув муассасаси, 225 та боғча ва 185 та тиббиёт муассасаси батамом ёки қисман вайрон бўлган, 245 та саноат кор- хоналарининг ишлаб чиқариш бинолари шикастланган [4].

Россиялик тадқиқотчи М.А.Клячконинг 1850 йилдан 1990 йилгача ва бошқа тадқиқотчиларнинг 2010 йилгача бўлган маълумотларига асосан [5] ер шари бўйича кучли zilzilадан ҳалок бўлган инсонларнинг сони тахминан 2 млн. 448 минг 500 нафар кишини ташкил этади.

Бу кўрсаткич бўйича ҳар йили ўрта ҳисобда ер шари бўйича тахминан 15 минг 500 нафар киши ҳалок бўлишига тўғри келади.

Шу ўринда таъкидлаш керакки, кучли zilzilалар аксарият ҳолларда бирламчи вайронагарчиликка сабаб бўлибгина қолмай, иккиламчи бошқа турдаги фавқулодда вазиятларни ҳам келтириб чиқаради. Масалан, 1984 йил Ҳисордаги zilzila ер кўчишини, 1906 йилда Сан-Францискодаги ва 2004 йил Индонезиядаги zilzila ер қимирлаши цунамини келтириб чиқарган бўлса, 1911 йилда Тожикистонда ер қимирлаши Сарез кўлининг пайдо бўлишига олиб келган [6]. Фукусимадаги zilzila натижасида атом электростанциясида юзага келган вайронагарчилик радиациянинг тарқалиши билан боғлиқ фавқулодда вазиятга сабаб бўлган.

Шунингдек, кучли zilzilалар йирик кўчки участкаларини фаолаштириб юбориши олимларимиз томонидан ўрганилган [7]. Жумладан, Сурхондарё вилоятининг “Хондиза” участкасида 2,5-3 млн. м³, Тошкент вилоятининг “Марказий” участкасида 3,5 млн. м³, Қашқадарё вилоятининг “Лангар” участкасида 22 млн. м³, “Жовуз” участкасида 2 – 2,5 млн. м³, Самарқанд ви- лоятининг “Сойғус” ва “Ғус” участкаларида 270 – 350 минг м³, “Ангрен-Поп” темир йўли-нинг 5-72 км.лари оралиғида 10 минг м³.дан 25 минг м³.гача, А-373 “М-39 - Гулистон-Бўка- Ангрен-Қўқон-Андижон орқали Ўш” автомобиль йўлининг 112 – 184,3 км.лари оралиғида 1,5 минг м³.дан 80 минг м³.гача бўлган ҳажмдаги кўчкилар билан боғлиқ иккиламчи оқибатларни келтириб чиқариши ва бунинг натижасида 500 га яқин хўжаликлар ва “Ангрен” кўмир кони ер кўчкиси остида қолиши, “Хурсанд” ва “Лангар” дарёлари ўзанларининг ёпилиб қолиши ҳамда Фарғона водийси вилоятларининг республикамиз пойтахти ва бошқа вилоятлар билан боғлаб турувчи темир йўл ва автомобил йўлларида транспорт катновининг тўхтаб қолишига сабаб бўлиши мумкин.

Шу сабабли ҳам кучли zilzilанинг иккиламчи оқибатларини камайтиришда инновацион ёндашувлар орқали аҳоли ва ҳудудларнинг сейсмик хавфсизлигини таъминлаш долзарб аҳамият касб этади.

Биринчи навбатда соҳада кучли zilzila оқибатларини камайтиришдаги мавжуд муаммоларга тўхталиб ўтсак. Хусусан, тизимда кучли zilzilаларнинг иккиламчи оқибатлари натижасида юзага келадиган фавқулодда вазиятларни олдиндан баҳолайдиган, уларнинг ривожини моделлаштирадиган ва иккиламчи оқибатларини прогноз қиладиган географик ахборот тизими (ГАТ) бўйича дастурий таъминотлардан фойдаланилмаслик, амалдаги кучли zilzila билан боғлиқ йирик фавқулодда вазиятларнинг олдини олиш ва

оқибатларини бар- тараф этиш бўйича ҳаракатлар режасининг илмий асосланган ҳолда ишлаб чиқилмаганлиги шулар жумласидандир.

Ривожланган мамлакатларнинг кучли зилзила оқибатларини олдиндан баҳолаш ва оқибатларини камайтиришдаги тажрибаси шуни кўрсатадики [8], аксарият мамлакатларда юзага келиши мумкин бўлган кучли зилзиланинг иккиламчи оқибатларини минималлаштиришда зилзилага чидамли иморатлар қуриш ҳамда аҳолининг тайёргарлигини зилзила прогнозларидан фойдаланиш орқали босқичма-босқич ошириб бориш орқали эришилади.

Хусусан, Россия Федерациясида зилзиладан огоҳлантириш тизимини яратиш мақсадида икки кун олдин ва зилзиладан 30 дақиқа олдин аниқлик даражаси юқори бўлган зилзиланинг босқичма-босқич прогнозини бера оладиган сунъий йўлдош орбитага учирилган бўлиб, улар ёрдамида зилзила бўйича ўзоқ муддатли (бир неча йилга) ёки ўрта муддатли (бир неча ойга) прогнозлар олинганда, иқтисодиёт ва инфратузилма объектларининг барқарорлигини ошириш, турар-жой бинолари ва иншоотларни мустаҳкамлаш, аҳолини тайёрлаш, зилзила хавфи ва унинг оқибатлари тўғрисидаги маълумотларни аҳолига етказишда хабар бериш тизими барқарорлигини таъминлаш бўйича тегишли тадбирлар амалга оширилади [8].

Шунингдек, Россия Федерациясининг 9 балли зилзилалар содир бўлиши мумкин бўлган Байкал минтақаси, Камчатка ва Курил оролларида ҳамда 8 балли Жанубий Сибир ва Шимолий Кавказ ҳудудларида зилзиланинг муддатли прогнозларига асосан муҳандислик ҳимоя қилиш чораларини кўриш мақсадида бино ва иншоотларнинг сейсмик мустаҳкамлигини оширишнинг янги ва самарали усуллари ишлаб чиқиш, турли сейсмик зоналар учун мосламаларни лойиҳалаш сифатини яхшилаш, сейсмик зоналарда зилзилага чидамли қурилишларни амалга ошириш, қурилиш сифатини яхшилаш, нуқсонларни бартараф этиш, сейсмик зоналарда фуқаролик ва саноат объектларини сертификатлаш (инвентаризация қилиш), кўчкига қарши тадбирларни амалга ошириш йўлга қуйилган.

Мустақил давлатлар ҳамдўстлиги ташкилотига аъзо бўлган Россия Федерацияси, Қозоғистон, Озбекистон каби мамлакатларда аҳолини зилзила вақтида тўғри ҳаракат қилишга тайёрлаш борасида ўқув-моддий базаси (ЎМБ)ни яратиш ва такомиллаштириш масалаларига жиддий эътибор қаратилади. Жумладан, Россия Федерациясида шаҳар (туман), вилоят, республика миқёсида ЎМБ кўрик танловлари мунтазам равишда ўтказиб келинади ҳамда аҳолини зилзилалар билан боғлиқ фавқулодда вазиятларда тўғри ҳаракат қилишга ўргатиш тизими сифатини оширишга эришилади.

Бундан ташқари, таълим муассасалари тарбияланувчилари, ўқувчилар, талабалар ва тингловчиларни зилзила вақтида тўғри ҳаракат қилишга ўргатиш мақсадида ҳар-бир таълим муассасасида алоҳида режа ишлаб чиқилган бўлиб, Фавқулодда вазиятлар вазирлигига қарашли ваколатли ташкилотлар томонидан таълим муассасалари учун мўлжалланган мультфильмлар, ўқув фильмлари, интерактив қўлланмалар, электрон эслатмалар ва бошқа кўргазмали воситалар яратиш ва таълим муассасаларига етказиб бериш йўлга қуйилган.

Қозоғистон Республикасининг сейсмик фаол ҳудудида яшовчи аҳолини зилзилада тўғри ҳаракат қилишга тайёрлаш мақсадида Бирлашган Миллатлар Ташкилотининг Тараққиёт дастури (ПРООН) билан ҳамкорликда автомобил тиркамасида (прицеп) мобил зилзилани симуляция қилиш қурилмалари яратилиб, ўқув муассасалари, корхона ва ташкилотлар ҳамда ишлаб чиқариш соҳасида банд бўлмаган аҳоли билан мунтазам равишда амалий машғулотлар ўтказиб келинади [5].

Япония, Жанубий Корея, Туркия ва бошқа кўплаб ривожланган мамлакатларда сейсмик хавфдан муҳофазаланишга тайёрлашда “Ўзини, ўзаро бир-бирини ва ўзгани қутқариш” йўналишлари бўйича жисмоний ва руҳий жиҳатдан тайёрлашга алоҳида эътибор қаратилган, мобил зилзилани симуляция қилиш қурилмаларидан кенг фойдаланилади [5]. Шунингдек тайёргарликни ҳар куни телевидения орқали зилзилада тўғри ҳаракатланишни акс эттирувчи

мультифильм, бадий фильм, ўйинлар, машғулотлар намоиш этиш орқали амалга оширилиши йўлга қўйилган.

Таъкидлаш керакки, Ўзбекистонда ҳам кучли zilzila оқибатларини, талофотларини камайтириш, иқтисодий ва ижтимоий аҳамиятга эга объектлар ҳамда аҳолининг барча қатламини тизимли равишда zilzilaга тўғри ҳаркатланишга ўргатиш мақсадида алоҳида меъёрий - ҳуқуқий ҳужжат ишлаб чиқилиб, амалиётга киритилган [1]. Унда аҳолининг барча қатламларини zilzilалар оқибатида юзага келган табиий ва техноген тусдаги фавқулодда вазиятларда ҳаракат қилишга тайёрлаш тизими самарадорлигини ошириш, аҳолини ўқитиш билан қамраб олишни кенгайтириш, кўнгилли қутқарув дружиналари тузиш ва улар фаолиятини ташкил этиш, zilzila оқибатларининг сейсмик хавфи даражасини камайтириш, аҳолига юзага келаётган сейсмик вазиятни баҳолаш кўникмаларини сингдириш ва zilzila пайтида мутаносиб тарзда ҳаракат қилиш учун шарт-шароитларни таъминлаш, таълим муассасаларининг ўқувчилари ва талабаларини фавқулодда вазиятларда ҳаракат қилишга тайёрлашнинг комплекс тизимини ишлаб чиқиш ва бошқа муҳим вазифалар белгиланган бўлиб, амалга ошириб келинмоқда.

Бундан ташқари, республикамызда алоҳида ҳукумат қарори билан аҳолини фавқулодда вазиятларда ҳаракат қилишга ва фуқаро муҳофазаси соҳасида тайёрлашнинг асосий вазифалари белгиланган [2]. Хусусан, давлат бошқаруви органлари, маҳаллий ижроия ҳокимияти органлари ва бошқа ташкилотлар раҳбарлари, ишчи ва хизматчиларининг кучли zilzila билан боғлиқ фавқулодда вазиятларнинг олдини олиш ва бартараф этиш ҳамда фуқаро муҳофазаси бўйича билимларини изчил ошириб бориш ва кўникмаларини ҳосил қилиш, қутқарув хизматлари ва қутқарув тузилмалари, шунингдек, фуқаро муҳофазаси тузилмаларини фавқулодда вазиятларни бартараф этишга тайёрлаш, аҳолини, шу жумладан, ишлаб чиқариш ва хизмат кўрсатиш соҳасида банд бўлган ҳамда банд бўлмаганларни, мактабгача таълим муассасалари тарбияланувчилари, умумий ўрта таълим мактаблари ўқувчилари, ўрта махсус, касб- ҳунар ва олий таълим муассасалари талабаларини фавқулодда вазиятларда муҳофазаланиш, жабрланганларга биринчи ёрдам кўрсатиш, жамоавий ва шахсий ҳимоя воситаларидан фойдаланиш қоидалари ва усулларига ўргатиш мажбуриятлари қатъий белгиланди.

Таъкидлаш керакки, Ўзбекистон Республикаси ҳудудида $M \geq 5$ бўлган, бинолар ва иншоотларга талофат етказувчи, аҳолининг қурбон бўлиши, ҳаёт фаолиятини издан чиқиши ва катта миқдорда моддий зарар келтириб чиқарувчи zilzilалар фавқулодда вазиятлар сифатида қайд қилиниши амалдаги меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда [3] белгилаб қўйилган.

Ҳозирги кунда Ўзбекистон Республикаси Фавқулодда вазиятлар вазирлиги ҳузурида Республика сейсмопрогностик мониторинг маркази фаолият кўрсатиб, мазкур марказ томонидан олиб борилган сейсмик жараёнларни кузатув натижалари ҳафтада бир маротаба Фанлар академияси Сейсмология институти олимлари иштирокида чуқур тадқиқ этилиб, республикада кутилаётган сейсмик вазият қисқа муддатли (хафталик) сейсмик прогноз маълумотлари тайёрланиб, зарурий профилактик чора-тадбирларни амалга ошириш мақсадида Фавқулодда вазиятлар вазирлиги Фавқулодда вазиятларда бошқариш ва ҳаракат қилиш миллий марказига мунтазам тақдим этиб келинмоқда.

Аммо, Фанлар академияси Сейсмология институти томонидан узоқ ва ўрта муддатли сейсмик прогноз маълумотларининг вазирликка мунтазам тақдим этилмаслиги ҳамда уларнинг аниқлик даражасининг пастлиги аҳоли ва функционал хизматлар томонидан муддатли сейсмик прогнозлар бўйича тўғри ҳаракатларни режалаштириш ва амалга ошириш имконини бермайди.

Шу боисдан, келгусида Фанлар академияси Сейсмология институти томонидан zilzilани прогнозлаш, умуман геофизика соҳасида илм-фаннинг ривожланиши ва мутахассислар томонидан тайёрланаётган муддатли прогнозлар аниқлигининг оширилиши Фавқулодда

вазиятлар вазирлиги томонидан бундай турдаги муддатли сейсмик прогноз маълумотларига мувофиқ тўғри ҳаракатларни режалаштириш ва ўз вақтида амалга ошириш, хусусан қуйидаги жадвалда келтирилган профилактик чора-тадбирларнинг олдиндан режалаштирилиши ва амалга оширилиши кучли zilзиладан олдин республикадаги функционал хизматларнинг тайёргарлигини оширишга, бундай вазиятларда тўғри ва тезкор ҳаракатланиш орқали кутилаётган фавқулодда вазият оқибатларини камайитиришга, минималлаштиришга хизмат қилади.

Жумладан:

Муддати Сейсмик прогноз Амалга ошириладиган тадбирлар

Узоқ муддатли: 1–10 йил

Аҳоли томонидан сейсмик жиҳатдан фаол барча ҳудудларда zilзилага чидамли турар-жойлар қуриш, эски биноларнинг сейсмик мустаҳкамлиги ошириш чораларини кўриш, кучли zilзиланинг иккиламчи оқибатларини бартараф этиш билан шуғулланадиган функционал хизматларнинг zilзиладан олдинги тўғри ҳаракатлар комплексини режалаштириш.

Ўрта муддатли: 1 ой – 1 йил

Zilзила прогнозлаштирилган ҳудудда аҳоли барча қатламини назарий ўқитиш ва амалий тайёргарлигини ошириш билан тўлиқ камраб олиш, функционал хизматларни zilзила вақтида тўғри ва тезкор ҳаракат қилишга ўргатишга мўлжалланган ўқув машғулотларини ўтказиш ҳамда амалий ҳаракатларини баҳолаш, аниқланган камчиликларни бартараф этиш.

Қисқа муддатли: 1 сутка – 1 ой

Zilзила кутилаётган ҳудудда аҳолини барча қатлами иштирокида кучли zilзилада тўғри ҳаракатланиш бўйича ўқув-амалий машғулотларни ўтказиш ва тайёргарлик даражасини ошириш, функционал хизматларнинг zilзила билан боғлиқ фавқулодда вазиятга тайёргарлигини ошириш, фавқулодда вазият ривожини моделлаштириш ва иккиламчи оқибатларини прогнозлаш, zilзила вақтида ва zilзиладан сўнг тўғри ва тезкор ҳаракат қилишга ўргатишга мўлжалланган амалий ўқув машғулотларини ўтказиш.

Юқоридагиларга асосланган ҳолда, Ўзбекистонда кучли zilзиланинг иккиламчи оқибатларини камайитириш, аҳолини ва ҳудудларнинг сейсмик хавфсизлиги таъминлаш мақсадида, қуйидаги инновацион ёндашувлардан фойдаланиш таклиф этилади:

- фавқулодда вазиятларда уларнинг олдини олиш ва ҳаракат қилиш давлат тизимига қиравчи функционал хизматлар томонидан муддатли zilзила прогнозларига мувофиқ олдиндан тўғри ҳаракат қилиш бўйича илмий асосланган ҳаракатларни ишлаб чиқиш ва илмий-тадқиқот натижаларини амалиётга тадбиқ этиш;
- сейсмик фаол ҳудудда истикомат қиладиган аҳоли орасида яқка тартибда шахсий турар-жой биноларини қуриш ва капитал таъмирлашда мажбурий сейсмик мустаҳкамлик талабларини киритиш;
- республикада аҳолининг барча қатламини, шу жумладан туристларни zilзилада тўғри ҳаракат қилишга ўргатишга мўлжалланган интерактив мобил иловани яратиш ва амалиётда кенг фойдаланишни жорий этиш;
- мамлакатнинг олис ва тоғли ҳудудларида аҳолини кучли zilзилада тўғри ҳаракат қилиш бўйича амалий кўникмаларини ҳосил қилиш, аҳолининг барча қатламини тайёрлаш билан камраб олиш мақсадида мобил zilзила симуляторларини яратиш ва улардан ҳар бир сейсмик фаол ҳудудларда фойдаланишни жорий қилиш.

Адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкама-сининг 2011 йил 19 июлдаги “Аҳолини зилзилалар оқибатида юзага келган фавқулодда вазиятларда (табiiй ва техноген тусдаги) ҳаракат қилишга тай- ёрлаш комплекс дастурини тасдиқлаш тўғрисида”ги 208-сонли қарори.
2. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкама- сининг 2019 йил 9 сентябрдаги “Аҳолини фавқулод- да вазиятларда ҳаракат қилишга ва фуқаро муҳофазаси соҳасида тайёрлаш тартибини такомиллаштириш тўғрисида”ги 754-сонли қарори.
3. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 28 декабрь кундаги “Табиий, техноген ва экологик хусусиятли фавқулодда вазиятлар мониторинги, ахборот алмашинуви ва прогнозлаш ягона тизимини ташкил этиш тўғрисида”ги 1027- сонли қарори.
4. Абдуллабеков Қ.Н., Ильясова З.Ф. “Фавқулодда вазиятлар тарихидан: Зилзила” тўлдирилган қайта нашр //ФМИ, Ғ.О.Мавлонов номидаги Сейс- мологика институтининг Тошкент, – 2016, 7-10, 33 б.
5. Қурбонов Б.Ю., Мардонов А.А. “Зилзила билан боғлиқ юзага келиши мумкин бўлган фавқулодда вазиятларда аҳолининг хавфсизлигини таъминлаш масалалари” мавзусида республика илмий – амалий семинари материаллари тўплами //ФМИ// Тошкент, – 2019, 6, 9-10, 14, 57, 69 б.
6. Ланге О.К. Экспедиция по обследованию Усойского завала и Сарезского озера //Народное хозяйство Средней Азии// Ташкент, -1926, №10 –78 с.
7. Ниязов Р.А. Оползни Узбекистан (тенденции развития на рубеже XXI века) //Государственное предприятие «Институт гидрогеологии и инженер- ной геологии (ГИДРОИНГЕО)»//, Ташкент, - 2009, 25-55 с.
8. Арустамова Э.А. Безопасность жизнедеятельности. //Учебник. Изд-во «Дашков и К//, 2006. -20 с.
9. “Ўзбекистон Республикаси Республика аҳолиси ва ҳудудларини сейсмик хавфсизлигини таъминлаш тўғрисида”ги Қонуни Қонунчилик палатаси томонидан 2021-йил 15-июнда қабул қилинган Сенат томонидан 2021-йил 31-июлда маъқулланган.