

КАРЕК-ийн замын хөдөлгөөний аюулгүй
байдлын инженерчлэлийн гарын авлага 4

ЯВГАН ЗОРЧИГЧИЙН АЮУЛГҮЙ БАЙДАЛ

2021 ОНЫ 2 ДУГААР САР

КАРЕК-ийн замын хөдөлгөөний аюулгүй
байдлын инженерчлэлийн гарын авлага 4

ЯВГАН ЗОРЧИГЧИЙН АЮУЛГҮЙ БАЙДАЛ

2021 ОНЫ 2 ДУГААР САР





Криетив Коммон Атрибюшн 3.0 IGO лиценз (CC BY 3.0 IGO)

Азийн Хөгжлийн Банк
АХБ-ны өргөн чөлөө 6, Мандалуён хот, 1550 Метро Манила, Филиппин Улс
Утас +63 2 8632 4444; Факс +63 2 8636 2444
www.adb.org

Зохиогчийн зарим эрхийг хуулиар хамгаалсан болно. 2021 оны хэвлэл.

ISBN 978-92-9262-928-1 (хэвлэмэл); 978-92-9262-929-8 (цахим); 978-92-9262-930-4 (цахим ном)
Хэвлэлийн дугаар TIM210201-3
DOI: <http://dx.doi.org/10.22617/TIM210201-3>

Энэхүү бичиг баримтад илэрхийлсэн үзэл бодол нь зөвхөн зохиогчийн үзэл бодол бөгөөд Азийн Хөгжлийн Банк (АХБ), АХБ-ны Захирагч нарын зөвлөл, төлөөлж буй гишүүн орнуудын засгийн газруудын үзэл бодол, байр суурийг илэрхийлээгүй болно.

Энэ хэвлэлд тусгагдсан мэдээний үнэн зөвийг АХБ баталгаажуулахгүй бөгөөд тэдгээрийг ашигласны улмаас гарах аливаа үр дагаварт ямар нэгэн хариуцлага хүлээхгүй. Тодорхой компанийг болон үйлдвэрлэгчийн бүтээгдэхүүнийг зааж нэрлэсэн нь энд дурдагдаагүй бусад ижил төрлийн компани болон бүтээгдэхүүнээс тэдгээрийг илүү гэсэн утгаар АХБ-наас дэмжсэн эсхүл санал болгосон гэх санааг илэрхийлэхгүй болно.

Энэхүү бичиг баримтад газар нутаг, газар зүйн байршлыг дурдах, “улс орон” хэмээх нэр томьёог ашиглахдаа АХБ-наас тэдгээрийн эрх зүйн болон бусад байдлын талаар ямар нэгэн байр суурийг илэрхийлээгүй болно.

Энэ бүтээлийг CCA 3.0 IGO (CC BY 3.0 IGO) тусгай зөвшөөрлийн нөхцөлд зааснаар ашиглана. Гарын авлагын агуулгыг Та ашиглаж байгаа нь энэхүү тусгай зөвшөөрлийн нөхцлийг хүлээн зөвшөөрч байгааг илэрхийлнэ. Иш татах, орчуулах, хянан тохиолдуулах, зөвшөөрөл авах бол <https://www.adb.org/termsuse#openaccess> хаягаар холбогдох зүйл заалт, ашиглах нөхцөлтэй танилцана уу.

Энэхүү CC лиценз нь тус хэвлэлд дурдагдсан АХБ-ны бус зохиогчийн эрхтэй материалд үл хамаарна. Өөр эх сурвалжаас авсан материалыг тухайн эх сурвалжийн зохиогчийн эрхийг эзэмшигч аль эсхүл хэвлэлийн байгууллагын зөвшөөрөлтэйгээр дахин нийтлэнэ. Тухайн материалыг ашигласантай холбогдох аливаа асуудал, гомдолд АХБ-ийг хариуцлагад татаж үл болно.

Хэрэв танд агуулгын талаар асуух зүйл эсвэл санал байгаа бол, эсвэл та эдгээр нөхцөлөөс бусад зорилгоор ашиглахын тулд зохиогчийн эрхийн зөвшөөрөл авахыг хүсэх бол, эсвэл АХБ-ны лого тэмдгийг ашиглах зөвшөөрөл хүсэх тохиолдолд pubsmarketing@adb.org гэх хаягаар холбогдоно уу.

АХБ-ны хэвлэлийн залруулгыг <http://www.adb.org/publications/corrigenda> вэб хаягаар авах боломжтой.

Тэмдэглэл:

Энэхүү нийтлэлд “\$” нь АНУ-ын долларыг илэрхийлнэ.

Гэрэл зураг: Тайлбар дээр бусад эх сурвалжаас авсан хэмээн дурдсанаас бусад бүх гэрэл зураг нь Филлип Жордан (АХБ-ны авто замын аюулгүй байдлын инженерийн зөвлөх) авсан гэрэл зураг болно.

Энэхүү гарын авлагын ашигласан ихэнх гэрэл зургийг КАРЕК-ийн орнуудад авсан боловч зарим нэг нь бусад улс, тэр дундаа зүүн гар талын хөдөлгөөнтэй улсад авсан гэрэл зураг юм. Эдгээр гэрэл зургуудын заримыг нь уншигчдад илүү сайн ойлгоход дөхөмтэй болгох зорилгоор хэвтүүлж харуулсан бол замын тэмдэг, тэмдэглэгээтэй нэгийг хөндлөн харуулахад тохиромжгүй тул хэвээр нь үлдээсэн. Ойлгомжтой байлгах үүднээс эдгээр цөөн хэдэн зургийн доор “зүүн гар талын хөдөлгөөнтэй” гэх тайлбар оруулсан болно.

Агуулга

Хүснэгт ба зураг	v
Товчилсон үгс	vi
Энэхүү гарын авлагын зорилго	vii
I. Явган Зорчигчид — Мартагдсан Авто Зам Ашиглагчид	1
A. Явган зорчигчид	1
B. Хэн, хаана, яагаад явган явдаг вэ?	3
C. Яагаад зарим хүмүүс явган явдаггүй вэ?	4
II. Явган Зорчигчийн Аюулгүй Байдлын Төлөвлөлт	7
A. Инженерүүд явган зорчигчийн аюулгүй байдлыг хангахад чухал үүрэг гүйцэтгэх нь	7
B. Аюулгүй системийг нэвтрүүлэх явган зорчигчдод илүү ээлтэй зам	7
C. Явган зорчигчдод төлөвлөх нь	8
D. Хэрэгжилтийг сайн сахиулах нь	9
III. Явган Зорчигчдын Тусгай Бүлгүүд	11
A. Хүүхэд	12
B. Ахмад настан	13
C. Согтуу явган зорчигч	15
D. Хөгжлийн бэрхшээлтэй явган зорчигч	17
IV. Салгах, Тусгаарлах Ба Нэгтгэх	24
A. Хувилбаруудыг харгалзан үзэх нь	24
B. Салгах	25
C. Тусгаарлах	26
D. Нэгтгэх	28
V. Явган Зорчигчийн Байгууламж	30
A. Явган зорчигч зам хөндлөн гарахад туслах нь	30
B. Орон зай (зай)-гаар тусгаарлах байгууламж	33
C. Түүр (хугацааны) тусгаарлах явган зорчигчийн идэвхтэй, идэвхгүй байгууламж	35
D. Идэвхтэй явган зорчигчийн гарц бүхий байгууламж	37
E. Цаг хугацаагаар тусгаарлах идэхгүй гарц	49
F. Явган зорчигчдод хөдөө орон нутгийн зам дагуу аюулгүй явахад нь туслах	56
VI. Явган Зорчигчид Туслах Тохижилт, Барилга Угсралтын Ажил	59
A. Явган зорчигчийн зам	59
B. Бүдэрч, тээглэх аюулыг арилгах	60
C. Налуу хашлага (саадгүй зам гарах)	62
D. Хүрэлцэх газрын гадаргуугийн үзүүлэлт	63
E. Явган зорчигчийн аюулгүйн арал	66
F. Хажуугийн өргөтгөл	68
G. Тусгаарлах зурвас	70
H. Автобусны зогсоол	72
I. Явган зорчигчийн хашаа	73

J. Босго хийх	75
K. Гудамжны гэрэлтүүлэг	76
L. Ус зайлуулах шуудууны хучилт	77
M. Барьцалдах чадварыг сайжруулах	78
N. Төмөр замын гарам дээрх явган зорчигчид	78
VII. Замын Хөдөлгөөн	80
A. Замын хөдөлгөөнийг сааруулах төхөөрөмжүүд	81
B. Замын хөдөлгөөнийг сааруулах давуу талууд	87
C. Замын хөдөлгөөнийг сааруулах сул талууд	87
D. Дундын бүс	87
VIII. Кейс Судалгаа	89
A. Кейс судалгаа 1	89
B. Кейс Судалгаа 2	92
C. Кейс Судалгаа 3	95
D. Кейс Судалгаа 4	98
E. Кейс Судалгаа 5	101
F. Кейс Судалгаа 6	103
G. Кейс Судалгаа 7	106
IX. Дараагийн Алхам	109
A. Төрийн бодлого хамгийн чухал болох нь	109
B. Авто замын удирдлагууд үндэсний хэмжээний үйл ажиллагааг удирдан явуулах	109
C. Инженерүүд явган зорчигчийн аюулгүй байдлыг хангах олон сайн хөтөлбөрийг удирддаг	109
D. Инженерүүд олон сайн зүйлийг хийж чадна ...	110
E. ...Гэхдээ инженерүүд зарим зүйлд болгоомжтой хандах хэрэгтэй	110
F. Алхах нь хүн бүрд сайнаар нөлөөлдөг	110
Хавсралт 1: Явган Зорчигчдод Туслах Дэвшилтэт Гэрлэн Дохиолол	112
Хавсралт 2: Ослыг бууруулах хүчин зүйлс	114
Хавсралт 3: Стокгольмын тунхаглал	116
Нэр томъёоны толь бичиг	118
Ашигласан Материал	121

Хүснэгт ба зураг

ХҮСНЭГТ

1	Бага насны явган зорчигчдод зориулан дизайны хувьд анхаарах зүйлс	13
2	Ахмад настай явган зорчигчдод зориулан дизайны хувьд анхаарах зүйлс	15
3	Согтуу явган зорчигчдод зориулан дизайны хувьд анхаарах зүйлс	16
4	Хөдөлгөөний бэрхшээлтэй явган зорчигчдод зориулан дизайны хувьд анхаарах зүйлс	18
5	Тэргэнцэртэй явган зорчигчдод зориулан дизайны хувьд анхаарах зүйлс	20
6	Мэдрэхүйн бэрхшээлтэй явган зорчигчдод зориулан дизайны хувьд анхаарах зүйлс	23
7	Явган зорчигчийн байгууламжийн зохистой байдал, замын ангиллаар	31
8	Гарцын дизайныг гаргахад анхаарах зүйлс	32
9	Явган зорчигчийн замын өргөнд тавигдах шаардлага	60

ЗУРАГ

1	Хөдөлгөөн болон нэвтрэх боломжийн харьцуулалт	8
2	Шийдлийн хувилбаруудын эрэмбэ	8
3	Авто тээврийн хэрэгсэлд дайруулахад явган зорчигч амь насаа алдах магадлал	9
4	Хөдөлгөөний бэрхшээлтэй иргэдэд шаардлагатай замын өргөн	18
5	Тэргэнцэр – эргэх тойрог	19
6	Янз бүрийн тэргэнцэртэй иргэдэд зориулсан замын өргөн	21
7	Зам дагуу зэрэгцэн алхаж буй явган зорчигчдыг (тасархай шугам) харуулсан хоёр фазын энгийн диаграм	38
8	Бүрэн хяналттай зүүн эргэлт	38
9	Явган зорчигчийн хөдөлгөөний фаз	40
10	Замын дундах явган зорчигчийн дохионы багц схем, хуваагдсан олон зорчих эгнээтэй зам дээр	43
11	Пеликан гарцын дохионы фаз	45
12	Товчлуурын байршил ба чиглэл	48
13	Явган зорчигчийн дарах товчлуурын ердийн зохицуулалт	48
14	Явган зорчигчийн замын шаардлагатай өргөн	59
15	Налуу хашлаганы дизайны жишээ	63
16	Налуу хашлага болон АТГЗ-тай хажуугийн өргөтгөлийн план зураг	68
17	Явган зорчигчийн (тэмдэглэгээтэй энгийн) гарцтай хамт ашигласан хажуугийн өргөтгөл	70
18	Явган зорчигчийн авто осолд үзүүлэх хурдны нөлөө	80
19	Кейс судалгаа 3	97
20	Кейс судалгаа 4	100
21	Кейс судалгаа 5	102
22	Кейс судалгаа 6	105

Товчилсон үгс

АХБ	-	Азийн Хөгжлийн Банк
ЦСА	-	цусан дахь спиртийн агууламж
КАРЕК	-	Төв Азийн бүс нутгийн эдийн засгийн хамтын ажиллагаа (хөтөлбөр)
КИ	-	КАРЕК институт
ОБХЗ	-	ослыг бууруулах хүчин зүйл
АЗҮОУХ	-	авто замын үнэлгээний олон улсын хөтөлбөр
км	-	километр
км/ц	-	нэг километр цагт
м	-	метр
мм	-	миллиметр
м/сек	-	нэг метр секундэд
ПЕЛИКАН	-	явган зорчигчийн гэрлэн дохионы хяналттай (гарц)
ПОС	-	явган зорчигчийн ажиллагаатай гэрлэн дохиотой (гарц)
ПАФФИН	-	явган зорчигчдод ээлтэй ухаалаг (гарц)
РТОР	-	улаан гэрлээр баруун тийш эргэх
АТГЗ	-	анхааруулах товруутай гадаргуугийн заагч
тхх	-	тээврийн хэрэгсэл хоногт

Энэхүү гарын авлагын зорилго

Төв Азийн бүс нутгийн эдийн засгийн хамтын ажиллагаа (КАРЕК)-ны орнууд 2015 оны 9-р сард Монгол Улсад зохион байгуулагдсан КАРЕК-ийн хөтөлбөрийн Сайд нарын 14-р бага хурлын үеэр замын аюулгүй байдлыг хангахад тууштай ажиллахаа мэдэгдсэн. 2016 оны 10-р сард Пакистан Улсад болж өнгөрсөн Сайд нарын 15-р бага хурлын үеэр “КАРЕК-ийн бүс нутгийн замын аюулгүй байдлын стратеги, 2017-2030-ыг КАРЕК-ийн бүх гишүүн улсын сайд нар саналаар баталсан. Энэхүү стратеги нь замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг хангахад чиглэсэн тусгай бөгөөд үндсэн зорилтын хүрээнд авто зам төлөвлөх, зураг төсөл боловсруулах, барих, арчилж засварлах чиглэлээр засгийн газрууд болон авто замын удирдлагад дэмжлэг үзүүлж, тэдгээрийг уриалах зорилготой юм.

Энэхүү явган зорчигчийн аюулгүй байдлын гарын авлага нь КАРЕК-ийн орнуудад явган зорчигчийн аюулгүй байдлыг хангах хүрээнд ашиглахад зориулсан практик материал юм. Тус гарын авлага нь КАРЕК-ийн бүс нутгийг хэрхэн явган зорчигчдод хамгийн ээлтэй болгох талаарх ойлголт, мэдлэгийг дэлгэрүүлэхэд чиглэгдсэн юм. Үүнд явган зорчигчдод тустай болох нь батлагдсан байгууламжуудыг тоймлож, тэдгээрээр хангаж өгөх үүрэгтэй этгээд (салбарын мэргэжилтнүүд) болон авто замын сүлжээг удирдан зохицуулдаг этгээд (бодлого боловсруулагчид)-эд холбогдох бүрэн мэдээлэл агуулсан юм. Энэхүү гарын авлагад КАРЕК-ийн бүс нутгийн авто замын асуудал хариуцсан эрх бүхий байгууллагуудад “Аюулгүй систем”-ийг эрэлхийлж (Бүлэг 2.В-г харна уу), улмаар явган зорчигчдод аюулгүй байгууламжаар хангахад анхаарч, хөрөнгө нөөц зарцуулж эхлүүлэх юм.

КАРЕК-ийн хэд хэдэн улс орнуудад зам тээврийн ослын улмаас нас барсан иргэдийн ихэнх хувийг явган зорчигчид эзэлдэг бөгөөд Азербайжан (нийт бүртгэгдсэн зам тээврийн ослын нас баралтын 42%), Киргизстан (40%), Тажикстан (40%), Монгол (29%), Гүрж (27%) тус тус байна. Явган зорчигчийн гэмтэл нь улсын хэмжээнд замын осол, гэмтлийн зардлын томоохон хэсгийг бүрдүүлж байна. Явган зорчигчийн байгууламжид ухаалаг хөрөнгө оруулалт хийснээр хүний амь нас аварч, осол гэмтлээс урьдчилан сэргийлэхээс гадна КАРЕК-ийн орнуудад эдийн засгийн үр өгөөжөө өгөх болно.

Энэхүү гарын авлага нь хурдны авто зам, авто замын аюулгүй байдлын инженерүүд, төслийн менежерүүд, төлөвлөлт зохион байгуулагчид, хот суурийн газрын инженерүүд, замын цагдаа, зөвлөхүүд, зураг төслийн хүрээлэн, зам асуудал эрхэлсэн эрх бүхий байгууллагын албан хаагчдад зориулагдсан болно. Тус гарын авлага нь явган зорчигчдод замаар аюулгүй хөндлөн гарч, зам дагуу зорчих нөхцөлийг бүрдүүлэх авто замын биет дэд бүтцэд чиглэсэн юм. Гарын авлагад дараах зүйлсийг авч үзсэн. Үүнд:

- “Аюулгүй систем”-ийн зарчимд нийцүүлэн явган зорчигчийн аюулгүй байдлыг хангах стратегийн аргачлал;
- явган зорчигчийн аюулгүй байдлыг хангах стратегийн үндсэн гурван элемент;
- явган зорчигчдын хамгийн өндөр эрсдэлтэй дөрвөн бүлэг, тэдгээрийн аюулгүй байдлыг хангах арга замууд;
- практик, үр ашигтай бөгөөд тустай явган зорчигчийн байгууламж;
- явган зорчигчийн ая тух, аюулгүй байдлыг хангахад чиглэгдсэн жижиг барилга угсралтын ажил;
- “Аюулгүй систем”-ийн зарчимд нийцүүлэн явган зорчигчдын хөдөлгөөн ихтэй газар тээврийн хэрэгслийн хурдыг 30км/ц ба түүнээс бага хурдтай байлгах хэрэгцээ;
- тосгон болон орон нутгийн зам дээр тээврийн хэрэгслийн хурдыг хянаж хөдөлгөөний хурд сааруулах стратеги;
- явган зорчигчийн аюулгүй байдал, тохь тухыг дэмжих аюулгүй ажиллагааны зөвлөмж; мөн
- явган зорчигчийн аюулгүй байдлын нийтлэг асуудлууд, мөн тэдгээр тус бүрийг амжилттай шийдвэрлэх шийдлийн хувилбаруудыг харуулсан КАРЕК-ийн бүс нутгийн кейс судалгаа тус тус хамаарна.

Энэхүү гарын авлагыг Азийн Хөгжлийн Банк (АХБ)-ны буцалтгүй тусламжийн техникийн туслалцааны төсөл болох “ТА 9754 РЕГ: КАРЕК-ийн мэдлэг солилцоо ба тээвэр, худалдааг хөнгөвчлөх үйлчилгээ (2-р үе шат)”-ын хүрээнд бэлтгэсэн болно. Хэвлэн нийтлэх ажлыг АХБ-ны дэргэдэх КАРЕК-ийн Нарийн бичгийн дарга нарын газрын багийн гишүүд болох Олег Самухин, Ребекка Сталптон, Пилар Сахилан, Ма. Кристина М. Паскуаль гардан гүйцэтгэсэн. АХБ-ны замын аюулгүй байдлын инженерийн зөвлөх Филлип Жордан энэхүү гарын авлагын эхийг боловсруулж, тусгайлан өөр нэр заагаагүй бол бүх гэрэл зургийг авсан болно.

I. Явган Зорчигчид — Мартагдсан Авто Зам Ашиглагчид

A. Явган зорчигчид

1. Явган зорчигч гэж ерөнхийдөө явган яваа иргэд эсвэл цагт 10км-ээс илүү хурдлах боломжгүй ердийн хөсөг, тэргэнцэр дээр яваа хүнийг хэлнэ. Явган зорчигчид нь бүх насны, ямар ч хүйсийн, бүх арьсны өнгөний, ямар ч шашин шүтлэгтэй хүмүүс байх бөгөөд нийгмийн бүхий л давхаргыг хамарна. Явган явах нь зайлшгүй хэрэгцээтэй тээврийн хэлбэр юм: аливаа хүн ямар ч аяллын аль нэг шатанд явган зорчигч болдог. Явган зорчигчид бол замын хөдөлгөөнд оролцогчдын хамгийн том бүлэг бөгөөд өдөр, шөнийн аль ч цагт замын сүлжээнд явган зорчигчид тааралдаж болно.

2. Явган зорчигч нь мөн зам ашиглагчдын хамгийн эмзэг бүлэгт тооцогддог. Ийм ч учраас авто замын осолд хамгийн хүнд гэмтэл авдаг. Төв Азийн бүс нутгийн эдийн засгийн хамтын ажиллагааны хөтөлбөр (КАРЕК)-ийн хэд хэдэн оронд явган зорчигчид зам тээврийн ослоос үүдэлтэй нас баралтын хамгийн том

хувийг бүрдүүлж байна. Бүртгэгдсэн нийт тохиолдлыг харвал Азербайжанд 42%, Киргизстан болон Тажикстанд 40%, Монгол Улсад 29% тус тус эзэлж байна (ДЭМБ 2018).

3. Замын хөдөлгөөний аюулгүй байдал нь КАРЕК-ийн бүс нутгийн эрүүл мэндийн салбарын ноцтой асуудал болж буй бөгөөд явган зорчигчийн нас баралт энэ асуудлын томоохон хэсэг юм. КАРЕК-ийн зарим орнуудад шинжээчдэд явган зорчигчдод өндөр эрсдэлтэй зам дээрх цэгүүдийг олоход хангалттай хэмжээний нарийвчилсан ослын талаархи мэдээлэл алга байж болох ч зам дээрх эрсдэлийг тодорхойлох өөр аргууд байдаг. Авто замын үнэлгээний олон улсын хөтөлбөр (АЗУОУХ) зэрэг замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлын үнэлгээ нь явган зорчигчийн аюулгүй байдлыг сайжруулах шийдвэр гаргахад дэмжлэг үзүүлэхэд шаардлагатай нотлох баримтыг бий болгодог. АЗУОУХ-ийн томоохон судалгааг КАРЕК-ийн орнуудад явуулж, түүгээр дамжуулан авто замын ашиглагчдын янз бүрийн бүлгүүдэд учрах эрсдэлийн талаар

Явган зорчигч нь хууль ёсны замын хөдөлгөөнд оролцогчдын нэг юм. Тэдэнд зам дагуу явах, зам хөндлөн гарахад ээлтэй орчин хэрэгтэй.



Бид бүгдээрээ явган зорчигч юм. Бүх насны, ямар ч хүйсийн, арьсны өнгөтэй, ямар ч шашин шүтлэгтэй, нийгмийн аль ч давхаргын хүмүүс явган зорчигчдод хамаарна.



Явган зорчигчид нь авто зам ашиглагчдын нэг юм. Явган зорчигч нь аль ч улсад авто зам ашиглагчдын хамгийн том хувийг бүрдүүлдэг.

ихээхэн мэдээлэл бий болгосон. АЗҮОУХ-ийн одоор тэмдэглэсэн үнэлгээ нь авто замын асуудал эрхэлсэн эрх бүхий байгууллагуудад замын аюулгүй байдлыг сайжруулах, тэр дундаа хамгийн эмзэг бүлгийн зам ашиглагчид хэрэгцээтэй сайжруулалтын ажил хийх шаардлагатай замуудыг тодорхойлж өгдөг. Энэ гарын авлагын гол үзэл санаа нь КАРЕК-ийн бүс нутгийн авто замын асуудал эрхэлсэн эрх бүхий байгууллагуудын шийдвэр гаргагчдад “Аюулгүй систем”-ийг нэвтрүүлэх, АЗҮОУХ-ийн бэлэн мэдээллийг ашиглах, явган зорчигчийн аюулгүй байдалд өндөр ач холбогдол өгөх хэрэгцээ, шаардлага байгааг харуулах явдал юм. Замын хөдөлгөөнд оролцогчдын энэ том бүлэг дэндүү удаан хугацаанд мартагдаж, бусад бүлгийн оролцогчдын өмнөөс өндөр төлөөс төлж байна.

4. Түүхэн мэдээллээс харахад инженерүүд болон төлөвлөгчид нь авто замын болон хурдны замын сүлжээгээ өргөжүүлэх, худалдааг хөнгөвчлөх (ачааны машин, автобусаар), улс орноо хөгжүүлэхэд туслах, мөн автомашин эзэмшдэг азтай иргэдийн хувийн аялалд туслах зэрэгт анхаарлаа төвлөрүүлж байжээ. Моторт тээврийн хэрэгслийн тоо, ялангуяа томоохон хотуудад нэмэгдэхийн хэрээр авто замын хүчин чадлыг нэмэгдүүлэх дарамт ихэссэн, ихэссээр ч байна. Олон улсын худалдааг нэмэгдүүлэх хэрэгцээ нь КАРЕК-ийн бүс нутгаар хурдны замыг сайжруулах шаардлагыг мөн бий болгож байна.

5. Эдгээр хэрэгцээ, шаардлага нь төлөвлөгч, инженерүүдийн анхаарлын төвд орсон ч бусад замын хөдөлгөөнд оролцогчдыг төдийлөн хайхарсангүй явсаар ирсэн. Авто замын татвар төлдөггүй, богино зайд явдаг явган зорчигчдыг улсын авто тээврийн хэрэгцээнд ач холбогдол багатай гэж үздэг.

6. КАРЕК-ийн өнөөгийн авто замуудад судалгаа хийж үзэхэд явган зорчигчийн тав тух, аюулгүй байдалтай холбоотой дараах олон асуудлууд харагдаж байна. Үүнд:

- олон явган зорчигчийн (цагаан зураастай) гарцтай боловч нь жолооч нар түүнийг хүндэтгэдэггүй;
- өргөн (олон эгнээтэй), өндөр хурдны авто зам дээр цагаан зураастай гарцуудыг аюулгүй байрлалд олноор гаргасан;
- явган зорчигчийн хөдөлгөөн зохицуулан гэрлэн дохио, явган зорчигчийн зурвасын тэмдэглэгээгүй уулзварын гэрлэн дохио;
- гэрлэн дохионы асах хугацаа нь явган зорчигч зам гарахад хангалтгүй;
- хөл хөдөлгөөн ихтэй замын дагуу явган зорчигчийн ажиллагаатай гэрлэн дохио (ПОС)-той гарц хангалтгүй;
- бусад хэлбэрийн гарц зам ашиглагчдад илүү таатай байхаар газарт явган зорчигчийн гүүрэн болон доогуур гарц барьсан;
- “Аюулгүй систем”-ийн зарчимд нийцээгүй хурдны хязгаарлалт;
- тосгоны дундуур өнгөрөх гол замын хурдны удирдлага зохицуулалт, “хөдөлгөөн сааруулах” зохицуулалт хангалтгүй;
- орон нутгийн замд хурдыг зохицуулж, хөдөлгөөн сааруулах байдал хангалтгүй;
- явган зорчигчдын аюулгүйн арал, явган зорчигчийн налуу зам, хашлага, хажуугийн өргөтгөлүүд дутагдалтай; мөн
- явган зорчигчийн байгууламжийн засвар үйлчилгээ хангалтгүй (зурвас хуучирч бүдгэрсэн, тэмдэг байхгүй, гэрлэн дохио эвдэрсэн).



Явган зорчигчид. Өдөр шөнийн ямар ч цагт явган зорчигчид аль ч зам дээр зорчдог.



7. Гэсэн хэдий ч авто замын сүлжээг хяналтгүй өргөтгөл нь өртөгтэй, явган зорчигчийн хэрэгцээг харгалзан үзэхгүй байх нь өртөг нэмэгдүүлдэг болох шийдвэр гаргагчид улам бүр ойлгодог болсноор өөрчлөлт гарч байна. Тээврийн хэрэгслээс илүү иргэдэд зориулсан дэд бүтцийг бий болгодог хотууд нь хамгийн жишиг хотууд юм. Хүмүүс иргэдэд ээлтэй, аюулгүй авто тээврийн сүлжээ бүхий хотуудад ажиллаж, амьдрахыг хүсдэг. Иргэд моторт тээврийн хэрэгсэл ашигладаг боловч тээврийн хэрэгслээс болж өдөр тутмын амьдралаа бусниулахыг хүсдэггүй.

Тээврийн хэрэгслийн оронд иргэдэд зориулагдаж төлөвлөсөн хот нь хамгийн сайн хот юм.

8. Хот суурин газар болон хот хоорондын авто замын шинэ төслүүдийг хэрэгжүүлэхдээ явган зорчигчийн хэрэгцээнд илүү их анхаарал хандуулж байна. Тосгоноор дамжин өнгөрөх шинэ авто зам тавихдаа явган зорчигчдод хамгийн ээлтэй болгох арга замыг эрэлхийлж байна. Замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлын зураг төсөлд боловсруулалтын шатны хяналт, аудитын хийх явцад явган зорчигчийн аюулгүй байдлын асуудлыг хэлэлцэж, шийдвэрлэх болсон байна.

9. Явган зорчигчдын асуудлыг шийдвэрлэх эрмэлзэл улам бүр нэмэгдэж байгаа хэдий ч хэрэгжилтийн шатанд асуудал гарсаар байна. Хэт олон шинэ байгууламж барих нь явган зорчигчийн хувьд төдийлөн оновчтой биш болохыг нотолгооноос харж болно. Гэрлэн дохио нь зарим газарт хэрэгтэй байдаг бол зарим газарт явган зорчигчид үл тоомсорлодог тус хэрэглээний ач холбогдолгүй болдог. Явган зорчигчдод зориулсан барьсан зарим шинэ дээгүүр гарцыг ашиглахгүй хэвээр байгаа бол цагаан зураасан тэмдэглэгээтэй явган гарцыг ихэнх жолооч хайхардаггүй байна. Хажуугийн өргөтгөл, явган зорчигчийн аюулгүйн арал гэх мэт энгийн зүйлсийг шаардлагатай газарт нь хийдэггүй, яагаад гэвэл шийдвэр гаргагчид тэдгээрийн явган зорчигчдод

авчрах үнэ цэнийг дутуу үнэлсээр байна. Инженерүүд, төлөвлөлт зохион байгуулагчид явган зорчигчдын бодит хэрэгцээг илүү нарийвчлан судалж, тэдэнд үнэхээр хэрэгцээтэй аюулгүй, үр ашигтай, практик байгууламжийг эрэлхийлэх цаг болжээ. КАРЕК-ийн хөтөлбөр нь энэхүү гарын авлагаар дамжуулан энэ асуудалд хувь нэмэр оруулах зорилготой юм.

В. Хэн, хаана, яагаад явган явдаг вэ?

10. Иргэд янз бүрийн зорилгоор явган явдаг. Нийгмийн болон соёл амралтын үйл ажиллагаанд оролцох (нийт аяллын 25%); дэлгүүр орох (14%), ажилдаа явах (12%), сургуульдаа явах (8%) зэргийг гол зорилгоо хэмжээн дурдсан байна (Шинэ Зеландын авто тээврийн газар, 2007 он). Иргэд олон шалтгаанаар явган зорчигч болдог. Зарим нь жолоо барих насанд хүрээгүй, зарим нь хараахан авто машинтай болоогүй байна. Эдгээр иргэд дунд болон холын зайд микро автобус, унадаг дугуй, мотоцикл эсвэл ердийн хөсгөөс зорчдог. Харин тэд богино зайд явган явдаг байна.

11. Өндөр орлоготой орнуудтай харьцуулахад бага, дунд орлоготой орнууд (БДОО)-ад тээврийн хэрэгсэл болон явган зорчигчийн осол, аваар илүү их байна. Энэ нь нэг талдаа БДОО-ад моторт тээврийн хэрэгслийн хэрэглээний түвшин бага байдаг (цөөн хүмүүс автомашин эзэмшдэг тул олон хүн явган явдаг), мөн эдгээр орнуудын уламжлал болсон тээврийн төлөвлөлтийн хүрээнд авто тээврийн дэд бүтцээр хангахдаа явган зорчигчдыг харгалзан үзэхгүй байх хандлагатай байдагтай холбоотой юм. Сүүлийн 30 ба түүнээс дээш жилийн хугацаанд замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлын сайн үзүүлэлттэй улс орнуудад явган зорчигч болон бусад эмзэг ангиллын замын хөдөлгөөнд оролцогчдын хэрэгцээг тээврийн төлөвлөлтөд тодорхой байдлаар тусгасан байдаг. Эдгээр улсууд нь бүх иргэдийнхээ хөдөлгөөн, аюулгүй байдлын хэрэгцээг харгалзан үзэх шаардлагатайг эртнээс хүлээн зөвшөөрч, төлөвлөлтийн зорилгын хамрах хүрээг өргөжүүлж иржээ.

12. Явган алхах нь хувь хүн болон нийгэмд сайн нөлөөтэй. Хүмүүс авто тээврийн хэрэгсэл ашиглахын оронд алхах нь хэдий богино зайд байсан ч бие бялдрын чийрэгжилтийг сайжруулдаг. Гудамж, зам илүү аюулгүй, тохь тухтай байснаар олон хүн алхаж, нийгмийн сайн сайхан байдлыг нэмэгдүүлдэг. Авто машин ашиглахын оронд явган явах нь хот, суурин газруудын агаарын бохирдол, дуу чимээ, эмх замбараагүй байдлыг багасгахад тусалдаг. Дэлхийн улс орнуудын засгийн газрууд явган зорчихын эрүүл мэндэд үзүүлэх түгээмэл ашиг тусыг одоо хүлээн зөвшөөрч байгаа бөгөөд зарим оронд иргэдийг илүү их алхуулах хөтөлбөрийг идэвхтэй дэмжиж, санхүүжүүлдэг. Хотын тээврийн салбарт тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнөөс явган зорчигчийн хөдөлгөөнд төвлөрсөн томоохон өөрчлөлт явагдаж эхэлсэн, одоо ч явагдсаар байна.

13. Явган зорчигчдыг дараах шалтгаанаар замын хөдөлгөөнд оролцогчдын чухал хэсэг хэмээн хүлээн зөвшөөрөх болсон. Үүнд:

- Бүх аялал явганаар эхэлдэг. Хүн бүр аяллынхаа аль нэг шатанд явган зорчигч болдог.
- Явган зорчигчид нь замын хөдөлгөөнд оролцогчдын хамгийн их хувийг эзэлдэг юм.
- Алхах нь эрүүл мэнд, аж байдлыг сайжруулдаг.
- Явган явах нь бага зардалтай бөгөөд сөрөг нөлөө үүсгэдэггүй (чимээ шуугиан гаргадаггүй, утаа ялгаруулдаггүй).
- Явган явах нь нийтийн болон хувийн тээврийн хэрэгслээр явах ихэнх аяллын салшгүй нэг хэсэг болдог.
- Явган явах нь нийт аяллын 25-аас дээш хувийг эзэлдэг бөгөөд 1500 метрээс бага аяллын бараг 80%-ийг эзэлдэг.
- 1 километр (км) орчим хүртэлх богино зайн аяллын хувьд, ялангуяа хүн хөдөлгөөн ихтэй хотын төвүүдэд автомашины зогсоолын асуудлаас үүдэн авто машинаар явахаас илүүтэй явган явах нь хурдан, хялбар байдаг.
- Явган явах нь хүмүүст сайнаар нөлөөлөхөөс гадна орон нутгийн иргэдийн харилцааг сайжруулдаг. Гудамжинд хүмүүс явах нь аюулгүй байдлыг нэмэгдүүлдэг.

14. Энэхүү шилжилтийн гол онцлог нь хүртээмжтэй хөдөлгөөнийг дэмжиж, хангах явган зорчигчийн байгууламжаар хангах явдал юм. Замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг эмзэг ангиллын замын хөдөлгөөнд оролцогчдод сайжруулах талаар КАРЕК-ийн орнуудын баталсан “Аюулгүй авто замын сүлжээ: 2017-2030 оны бүс нутгийн замын аюулгүй байдлын стратеги (АХБ, 2017 он)-д онцолсон байдаг. Улс орнууд энэхүү стратегийг удирдлагын хүрээнд бүх иргэдээ явган явахад илүү аюулгүй, тав тухтай болгох арга замыг эрэлхийлж байна.

Хотын тээврийн салбарт тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнөөс хүмүүсийн хөдөлгөөнд төвлөрсөн томоохон өөрчлөлт явагдаж байна.

С. Яагаад зарим хүмүүс явган явдаггүй вэ?

15. Зарим хүмүүст өөр сонголт байхгүй болохоор явган явдаг. Зарим нь аялал нь богино зайны, орон нутгийн шинжтэй тул алхдаг. Харин зарим нь дасгал хийх зорилгоор алхдаг. Гэвч үлдсэн хүмүүс алхдаггүй бөгөөд тээврийн төлөвлөгчид тэдгээрийг мартдаг. Тэд яагаад алхдаггүйг хэн ч тэднээс асуудаггүй бөгөөд үүнээс болж тэдний аяллын хэрэгцээг харгалзан үзэхгүй байх нь элбэг байдаг. Зарим төлөвлөгчид эдгээр хүмүүсийн хэрэгцээг одоогийн төлөвлөлтийн дэглэмийн хүрээнд хангасан байгаа гэж эндүүрдэг. Гэвч бодит байдал дээр огт өөр байдаг. Нэгэн судалгаагаар (Шинэ Зеландын авто тээврийн газар, 2007 он) замын хөдөлгөөний физик орчны сул тал нь явган явахад саад болдог гол хүчин зүйл болохыг тогтоосон бөгөөд хүмүүс дараах шалтгаанаар алхахаас татгалздаг байна. Үүнд:

- явган зорчигчийн зам байхгүй (эсвэл явган зорчигчийн замын аль нэг хэсэг);
- бүдэрч унах аюул (тэгш бус, эвдэрсэн эсхүл гулгамтгай гадаргуугийн улмаас);
- явган зорчигчийн замыг хаасан (гудамж тохижилт муу, өвс ургамлаар дүүрсэн, машинаа хууль бусаар байрлуулсны улмаас);
- явган зорчигчийн замыг хаасан байх (замын зохион байгуулалт, явган зорчигчийн хашлага, явган гүүр болон метроны улмаас);
- явган зорчигчийн тасралтгүй явах маршрутын дутагдалтай;
- зохистой гарц байхгүй (ачаалал ихтэй замаар машинаа явуулж, явган хүнийг хязгаарлах);
- хурдтай замын хөдөлгөөн, утаа болон дуу чимээ;
- гудамжны гэрэлтүүлэг муу;
- сүүдрэвчгүй (халуун өдрүүдэд), асаргүй (цаг агаарын таагүй үед); мөн
- амрах газар, суудал дутагдалтай зэрэг орно.

16. Судалгаагаар явган явахад нийгмийн хэд хэдэн саад тотгор байгааг олж тогтоосон бөгөөд үүнд дараах зүйлс багтсан байна. Үүнд:

- явган зорчигчид нийгмийн статус ялангуяа автомашины жолооч нартай харьцуулахад харьцангуй бага байдаг гэх ойлголт;
- жолооч нар явган зорчигчдын эрхийг ойлгодоггүй, явган зорчигчид хамааралтай замын хөдөлгөөний дүрмийг баримталдаггүй гэх зовнил;
- эдгээр хүчин зүйлээс шалтгаалан автомашинд дайруулна гэх болгоомжлол; мөн
- тусгаарлагдсан, харанхуй эсвэл эрсдэлтэй газарт халдлагад өртөх айдас зэрэг тус тус орно.

17. Энэхүү байдал ойлгомжтой болж буй тул КАРЕК-ийн улсуудын авто замын асуудал эрхэлсэн олон эрх бүхий байгууллагууд явган зорчигчдод илүү сайн дэд бүтэц болон дагалдах байгууламжаар эхэлсэн. Ингэснээр,

- явган зорчигчийн осол, гэмтэл буурах;
- хотын орчин сайжрах;
- замын түгжрэл буурах;



Эмзэг ангилал. Залуу, өндөр настай, эрэгтэй, эмэгтэй явган зорчигчид машинд мөргүүлснээс хүнд гэмтэх эрсдэлтэй.

- хүрээлэн буй орчныг сайжруулах; мөн
- эрүүл мэнд, сайн сайхан байдал сайжрах боломжтой юм.

18. Явган зорчигчдод тулгардаг томоохон бэрхшээл бол өндөр хурдтай тээврийн хэрэгсэл юм. Өндөр хурдтай жолоодох нь явган зорчигчдын урьдчилан таамаглах чадварыг бууруулж, жолооч тээврийн хэрэгслээ хянах чадваргүй болж, саад бартаа болон замын хөдөлгөөний бусад оролцогчидтой зохицож, маневр хийх чадварыг бууруулдаг. Өндөр хурд явах нь жолооч болзошгүй мөргөлдөөнд хариу үйлдэл үзүүлэхэд тээврийн хэрэгслийн туулах замыг нэмэгдүүлж, тоормослох зайг сунгаж, улмаар мөргөлдөөнөөс сэргийлэх хугацааг багасгадаг.

19. Хамгийн гол нь осол аваар гаргах магадлал, гэмтлийн зэргийн хүндрэл нь тээврийн хэрэгслийн хурдыг дагаж хэд дахин нэмэгддэг. Өөрөөр хэлбэл, хүний амь нас баралт дөрөв дахин, хүнд гэмтэл гурав дахин, мөн хохирлыг хоёр дахин нэмэгдүүлдэг. “Аюулгүй систем”-ийн үндэс нь мөргөлдөөний үед энергийн

дамжуулалтыг багасгах явдал бөгөөд ингэснээр үүсэх хор хохирлыг багасгах юм. “Аюулгүй систем” нь явган зорчигч ба моторт тээврийн хэрэгслийн мөргөлдөх үеийн цохилтын хурдыг 30км/ц ба түүнээс бага байлгах орчинд хүрэхийг эрмэлздэг. Явган зорчигч дунджаар 30км/ц хурдтай цохилт авахад нас барах магадлал 10%, 40км/ц 25% байх бол 50км/ц хурдтай үед явган зорчигчдын 55% нь нас барах магадлалтай юм. Бага хурдтай яваа машинд бага насны явган зорчигч мөргүүлэхэд хүнд гэмтэл авч болох хэдий ч насанд хүрсэн явган зорчигч илүү хүнд гэмтэх магадлалтай юм. Энэхүү тэнцвэргүй байдлыг арилгах нь авто замын сүлжээний удирдлагад оролцож буй талууд (инженер, дизайнер, менежер, цагдаа, засвар үйлчилгээний ажилчид)-аас хийж буй ажлаа дахин эрэмбэлж, өөрсдийн “үйлчлүүлэгч”-ид анхаарлаа төвлөрүүлэхийг шаарддаг. Тэд өөрсдийгөө явган зорчигчдын оронд тавьж, замын хөдөлгөөний бүх оролцогчдод зориулсан замын сүлжээг төлөвлөх хэрэгтэй. Явган зорчигчдод шаардлагатай байгууламжийг хаана ч, хэзээ ч хангах хэрэгтэй. Ингэснээр, КАРЕК-ийн замууд илүү сайн, аюулгүй байх болно.

20. Энэхүү гарын авлагад КАРЕК-ийн авто замын асуудал эрхэлсэн эрх бүхий байгууллагууд явган зорчигчдод илүү сайн үйлчлэх практик байгууламжаар хангахад шаардлагатай инженерийн болон төлөвлөлтийн асуудлыг тусгасан болно. Үүнийг КАРЕК-ийн бүс нутгийн хэмжээнд авто замын төсөл төлөвлөж, зураг төсөл боловсруулах ажилд оролцож байгаа бүх хүмүүст зориулсан юм. Явган зорчигчдод илүү сайн, аюулгүй байгууламжаар хангах цаг болсон. Энэхүү гарын авлага нь үүний эхлэл юм.

Нарийн төлөвлөж, зохих хэмжээний хөрөнгө нөөцөөр хангаж байж КАРЕК-ийн хэмжээнд явган зорчигчийн аюулгүй байдал, хотын орчныг сайжруулах боломжтой.

II. Явган Зорчигчийн Аюулгүй Байдлын Төлөвлөлт

A. Инженерүүд явган зорчигчийн аюулгүй байдлыг хангахад чухал үүрэг гүйцэтгэх нь

21. Бүтэц зохион байгуулалт, институтын янз бүрийн асуудал нь КАРЕК-ийн замын орчныг олон жилийн турш тодорхойлж ирсэн. Хаана ч явган явах нь одоо хэцүү бөгөөд аюултай болсон. КАРЕК-ийн сүлжээ дайрч өнгөрөх олон хот, суурин газрууд хэт олон төв замтай тул иргэдийг хооронд нь хувааж, явган зорчигчид явахад томоохон саад болж байна. Зарим онцгой тохиолдолд, явган зорчигчид тэрхүү “саад”-тай зохицуулах байдлаар амьдарч байна.

22. Явган зорчигчид илүү сайн байгууламж бариулахын төлөө лобби хийх хамтын дуу хоолой байхгүй байгаа нь асуудлыг дордуулж байна. Инженерүүд энэ хэрэгцээг хүлээн зөвшөөрч, явган зорчигчдын өмнөөс урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээ авах ёстой. Инженерүүд замын сүлжээний зураг төсөл боловсруулах, барих болоод арчилж, засварлах үүрэгтэй. Тэд замын хөдөлгөөний хяналтын ямар систем суурилуулахыг бие даан шийдвэрлэж, тэдгээрийн хяналтын системийн засвар үйлчилгээг мөн хариуцдаг. Инженерүүдийн гаргасан шийдвэр нь явган зорчигчийн аюулгүй байдалд ихээхэн нөлөөлдөг. КАРЕК-ийн замын сүлжээний ихэнх хэсэгт явган зорчигчийн аюулгүй байдлыг хангах байгууламж хэтэрхий дутагдалтай байна. Явган зорчигчдод туслах, хотуудыг иргэн бүрд амьдрахад хялбар болгохын тулд илүү их зүйлийг хийх боломжтой юм.

B. Аюулгүй системийг нэвтрүүлэх явган зорчигчдод илүү ээлтэй зам

23. Замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг хангах “Аюулгүй систем”-ийн хандлагыг НҮБ-аас Арван жилийн үйл ажиллагааны төлөвлөгөө (2010-2020)-ний суурь баримт бичиг болгон баталж, улс орнууд Стокхолмын Тунхаглалын хүрээнд мөн баталсан (Хавсралт 3-ыг үзнэ үү). “Аюулгүй систем” нь замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг сайжруулж, авто замын осол, гэмтлийг бууруулах чиглэлээр олон улсын оролцогч талууд болон хөгжлийн томоохон банкнуудын дэлхий даяар явуулж буй хүчин чармайлтад одоо ашиглаж буй удирдамж юм. Энэ нь зам тээврийн ослыг урьдчилан таамаглах болоод урьдчилан сэргийлэх боломжтой бөгөөд зам тээврийн ослын нас баралт, хүнд гэмтлийг тэглэх боломжтой гэсэн санаанд суурилсан. Үүний тулд засаглал, замын аюулгүй байдлын бодлогын хэрэгжилтийг үндсээр нь эргэн харах шаардлагатай байна. “Аюулгүй систем”-ийн хандлага нь ослыг бууруулахаас илүү нас баралт, хүнд гэмтлийг арилгахад илүү анхаарлаа хандуулдагараа өмнөхөөс илүү ялгаатай юм. “Аюулгүй систем”-ийн үндсэн зарчмуудад дараах багтана. Үүнд:

- Авто зам дээр нас баралт болон хүнд гэмтлийг үл тэвшинэ. Замын хөдөлгөөнд оролцогчид аюулгүй зорчих эрхтэй бөгөөд энэ эрхийг бусад зүйл (замын хөдөлгөөний хүчин чадал эсвэл үр ашиг гэх мэт)-ээр солих боломжгүй.
- Хүмүүс алдаа гаргадаг, тэд үргэлж зөв шийдвэр гаргадаггүй. Хүн алдаа гаргах нь гарцаагүй гэдэг нь осол гаргах нь зайлшгүй гэсэн үг юм.
- Хүмүүс эмзэг байдаг. Авто замын хөдөлгөөнд оролцогчдын хувьд осол аваарын үед хүнд гэмтэл авах эсвэл нас барах хүртлээ ослын энергийг тэсвэрлэх чадвар хязгаарлагдмал байдаг. “Аюулгүй систем”-ийн үндэс нь мөргөлдөөний үед энерги дамжуулалтыг багасгах явдал бөгөөд ингэснээр үүсэх хор хохирлыг хамгийн бага түвшинд буулгах юм.

24. “Аюулгүй систем”-д авто замын сүлжээний менежерүүд болон замын хөдөлгөөнд оролцогчид замын аюулгүй байдлыг хангахад хамтын үүрэг хүлээнэ. “Аюулгүй систем” нь хүний алдаанаас үл харгалзан аюулгүй ажиллагааны орчныг бүрдүүлж, ослын дараах үр дүнтэй тусламж үйлчилгээг үзүүлэх замаар хүний алдааг илүү сайн зохицуулах чадвартай авто тээврийн системийг хөгжүүлэх зорилготой юм.

25. КАРЕК-ийн ихэнх улс орнууд замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг хангах үндэсний стратеги болон үйл ажиллагааны төлөвлөгөөтэй бөгөөд тус төлөвлөгөөгөөр замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг хангахад жилээс жилд ямар ажил хийх чиглэлээ гаргасан байдаг. Явган зорчигчийн аюулгүй байдлыг хангах чиглэлээр аль ч улс оронд нэвтрүүлж болох хамгийн чухал зүйл бол үйл ажиллагааны төлөвлөгөөндөө явган зорчигчдод өндөр ач холбогдол өгч, холбогдох санаачилгыг хэрэгжүүлэхэд хангалттай төсөв төсөвлөх явдал юм.

26. Хот, бүс нутаг эсвэл улс орны хэмжээнд явган зорчигчдод сайн үр дүн авчрахын тулд инженер, төлөвлөлтийн ажилчид дараах зүйлсийг хийх шаардлагатай. Үүнд:

- өөрсдийгөө явган зорчигчдын оронд тавьж, тэдгээрийн замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлын хэрэгцээнд анхаарал хандуулах;
- ямар ч нөхцөлд явган зорчигчдын хэрэгцээг мартажгүй байх;
- явган зорчигчдын өндөр эрсдэлтэй дөрвөн бүлгийн онцлог хэрэгцээнд анхаарал хандуулах (дараагийн бүлэгт тусгасан);
- “Аюулгүй систем”-ийг нэвтрүүлж, явган зорчигч их явдаг хэсэгт 30км/ц болон түүнээс бага хурдтай байлгах зохицуулалт хийх;
- аюулгүй байдлыг хангах өнцгөөс сэтгэж, шийдвэр гаргахдаа бодитой, практик шинжтэй байх; мөн
- холбогдох стандарт, удирдамжийг орхигдуулахгүй ч эдгээрийг дагаж мөрдөх нь явган зорчигчийн аюулгүй байдлыг тэр болгон хангаж чадахгүй гэдгийг санах тус тус болно.

Зураг 1: Хөдөлгөөн болон нэвтрэх боломжийн харьцуулалт



Эх сурвалж: AASHTO (2004).

С. Явган зорчигчдод төлөвлөх нь

27. Авто зам нь хоёр үндсэн функцтэй байдаг: нэгдүгээрт хөдөлгөөнийг хөнгөвчлөх (“хөдөлгөөн” буюу хөдөлгөөнт байдлын функц), нөгөө нь зэргэлдээх газар ашиглалтыг дэмжих (“нэвтрэх” буюу байршлын функц)

(Зураг 1). Авто замуудын функцээс хамаарч тэдгээрийг хэрхэн удирдахыг тодорхойлно. Жишээлбэл, хурдны зам нь их хэмжээний хөдөлгөөнийг өндөр хурдтай явуулах үндсэн функцтэй байдаг. Хурдны зам нь уулзваргүй, замын хажуугийн байгууламж, дугуйн болон явган зорчигчгүй байдаг. Тиймээс хурдны зам нькм тутам дахь аюулгүй байдлын үзүүлэлтээр хамгийн өндөр зам юм. Нөгөөтээгүүр, явган зорчигчийн хөдөлгөөн ихтэй хотын төвийн гудамжны хувьд байршлын функцийг голчлон анхаарах шаардлагатай байдаг.

28. Авто замын сүлжээний ихэнх гудамж, зам дээр эдгээр хоёр функц ихэвчлэн хоорондоо өрсөлдөж байдаг. Нэг нь нөгөөгийнхөө үйлчлэлд нөлөөлж болно. Замын хөдөлгөөн бага үед хоёр функц зэрэгцэн орших боломжтой. Гэхдээ замын хөдөлгөөн нэмэгдэхийн хэрээр асуудал гарч болзошгүй байдаг. Хажуудаа олон байшин, орон сууцтай нарийн гудамжинд замын хөдөлгөөний ачаалал их байх нь аюулгүй байдал, байгаль орчны асуудал үүсгэж, интервенц хийх шаардлагатай болдог. Тосгоноор дамжин өнгөрөх хурдны зам нь замын хөдөлгөөн ихсэх үед, ялангуяа тосгоны оршин суугчдад чиглэсэн функцийг алдагдуулахгүй байлгахгаар хурдыг зохицуулж чадахгүй бол ийм асуудал үүсгэж болно.

29. Замын хөдөлгөөний үр дүнтэй менежментийг хэрэгжүүлэхэд тухайн замын хөдөлгөөн, нэвтрэх функцийн талаар шийдвэр гаргах шаардлагатай болдог. Авто замын сүлжээнд замуудыг функцээр хуваарилахад удирдлага болгох зорилгоор замыг эрэмбэлэх үзэл баримтлалыг төлөвлөгч нарт зориулсан боловсруулсан байдаг. Авто замыг эрэмбэлэн тогтоосноор инженерүүд болон төлөвлөгчид нь сүлжээнд байгаа зам тус бүрийн зорилгын талаар нэгдмэл, тууштай байдлаар бодолцох боломжийг олгодог.

Зураг 2: Шийдлийн хувилбаруудын эрэмбэ

- Замын хөдөлгөөний ачааллыг багах
- Замын хөдөлгөөний хурдыг бууруулах
- Зам/гудамжны зайг явган зорчигчдод дахин хуваарилах
- Нэг түвшний гарц гаргах (ПОС гэх мэт)
- Гарсан байгаа “явган жим” дагуух явган зорчигчийн замыг сайжруулах
- Явган зорчигчдын шинэ маршрутуудыг шинэ эгнээнд өдөрлөгийн тусгаарлалтын хамт бий болгох

Эхэнд авч үзэх



Хамгийн сүүлд авч үзэх

ПОС = явган зорчигчийн ажиллагаатай гэрлэн дохио (гарц).

Тэмдэглэл: Явган жим гэж явган зорчигчдын явахыг хүсдэг маршрут юм.

Эх сурвалж: Шинэ Зеландын авто тээврийн газар (2007 он), хуудас 5.2.

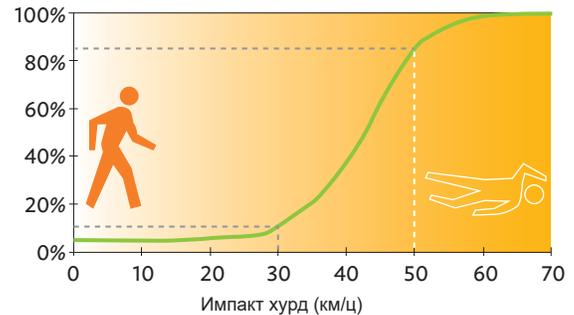
30. Өнөөгийн төлөвлөгч, инженерүүд нь явган зорчигчдод эдгээр авто зам дээр аюулгүй явах боломжийг олгохын зэрэгцээ замын хөдөлгөөнд хэт их саад учруулахгүй байхад хэрхэн туслах вэ? Дэд бүтэц болон тээврийн хэрэгслийн хурд хоорондын харилцан хамаарал нь явган зорчигчдыг хамгаалахад шийдвэрлэх хүчин зүйл болдог. Авто зам нь замын хөдөлгөөний дамжуулагч шугам боловч явган зорчигчдод ээлтэй орчныг бүрдүүлэх нэгдсэн, цогц арга барилд чиглэсэн олон улсын хандлага улам бүр эрчээ авч байна. Олон улс орнууд авто замын сүлжээгээ эргэн харж, явган зорчигчид илүү их анхаарал хандуулж, улмаар аюулгүй байдлыг, ялангуяа хот суурин газарт хэрхэн сайжруулах талаар илүү гүнзгий ойлголттой болж байна. Моторт тээврийн хэрэгслийн бага хурдтай орчныг хангах арга буюу тусгаарлалт (хугацааны болон орон зайн) нь одоогоор аюулгүй байдлыг хангах хамгийн үр дүнтэй хэрэгсэл болж байна.

31. Зураг 2-т үзүүлсэн аргачлалын эрэмбэ нь инженер, төлөвлөлт зохион байгуулагчдад авто зам, гудамжийг сайжруулах, явган зорчигчдод туслахад авч үзэх хувилбарыг олгож буй юм.

32. Замын хөдөлгөөний ачаалал, хурдыг бууруулах нь явган зорчигчдод ашиг тустай төдийгүй замын аюулгүй байдал, агаарын чанарыг сайжруулж, дуу чимээний бохирдлыг бууруулж, улмаар тухайн ойр орчимд хүмүүсийн орчныг сайжруулах ач холбогдолтой тул нэн тэргүүний зорилт юм. Энэ нь тооцоход бэрх байдаг гудамжны тохижилтын чанарыг сайжруулахад хувь нэмэр оруулдаг. Гэсэн хэдий ч энэ аргыг хэрэглэхэд хүндрэлтэй байдаг. Учир нь замын хөдөлгөөн тасралтгүй явагдах тул хууль сахиулах байгууллагууд хүчтэй хөндлөнгөөс оролцож байж л хурд буурах боломжтой. Замын шатлалын доод хэсэгт орох гудамжнуудын хувьд (орон нутгийн зам, туслах зам гэх мэт) хөдөлгөөнийг сааруулах, зарим тохиолдолд шаардлагагүй дамжин өнгөрөх хөдөлгөөнөөс урьдчилан сэргийлэх зорилгоор хурд сааруулах төхөөрөмж ашиглах боломжтой бөгөөд ингэх нь практик үр дүнтэй байдаг. Тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөний хурдыг сааруулах нь явган зорчигчдод ашиг тустайгаас гадна хотын орчныг сайжруулах болно. Энэхүү гарын авлагын 7-р бүлэгт замын хөдөлгөөний хурд сааруулах стратегийг тодорхойлж, тээврийн хэрэгслийн хурдыг бууруулахад үр дүнтэй байдаг нийтлэг төхөөрөмжүүдийн жишээг тусгасан. Тээврийн хэрэгслийн хурдыг бууруулж, хөдөлгөөний сааруулснаар явган зорчигчийн осол, гэмтлийг мэдэгдэхүйц бууруулах боломжтой юм. “Аюулгүй систем” нь инженерүүд явган зорчигчтой газрыг 30км/цийн хурдтай байлгахаар ажиллахыг удирдлага болгодог.

33. Явган зорчигчдын гаргасан жимээс тэдгээрийг холдуулах шинэ маршрутын тохируулга, өндөрлөгийн тусгаарлалт нь авто тээврийн хэрэгсэлд илүү таатай орчин бүрдүүлэх зорилготой байдаг тул Зураг 2-ийн сүүл хэсэгт жагссан. Энэхүү аргыг ашиглах нь авто тээврийн хэрэгслийн илүү саадгүй явуулахын тулд явган зорчигчийн тав тухыг золиосолдог тул явган зорчигчдод хамгийн тааламжгүй байдаг.

Зураг 3: Авто тээврийн хэрэгсэлд дайруулахад явган зорчигч амь насаа алдах магадлал



км/ц = километр цаг
эх сурвалж: GRSP (2008 он), хуудас 5.

D. Хэрэгжилтийг сайн сахиулах нь

34. Энэхүү гарын авлага нь замын хөдөлгөөний биет орчин, явган зорчигчийн аюулгүй байдлыг хангах үүднээс түүнийг хэрхэн сайжруулж болох талаар голчлон чиглэсэн. Үүнийг гол төлөв КАРЕК-ийн авто замын эрх бүхий байгууллагуудын инженер, төлөвлөлт, шийдвэр гаргагчдад зориулсан болно. Гэхдээ явган зорчигчийн аюулгүй байдлыг хангахад бусад оролцогч талууд бас чухал үүрэг гүйцэтгэдэг. Оролцогч талуудаас хамгийн чухал оролцоотой нь замын хөдөлгөөний дүрмийг сахиулах үүрэгтэй замын цагдаа нар юм. Явган зорчигчдын байгууламжийг үр дүнтэй ашиглаж, явган зорчигчид өгөөжийг нь бүрэн хүртэх нөхцөлөөр хангахын тулд тухайн улсын замын хөдөлгөөний дүрмийг сайн мөрдүүлж, тууштай хэрэгжүүлэх ёстой.

35. Цагдаагийн хууль сахиулах ажиллагаа нь тээврийн бүх хэлбэрүүдэд аюулгүй орчныг бүрдүүлж, түүнийг алдагдуулахгүй байхад үндсэн үүрэгтэй юм. Цагдаа нар замын хөдөлгөөний дүрмийг шударга, тэгш мөрдүүлэх, тэр дундаа явган зорчигчийн аюулгүй байдлыг сайжруулах замын хөдөлгөөний дүрмийг чанд сахиулан ажиллана гэдгийг жолооч нар ойлгосон байх нь зайлшгүй чухал юм. Өргөн хүрээний хууль сахиулах сурталчилгааны аян өрнүүлэх замаар хурд хэтрүүлэх болон согтуугаар жолоодохоос урьдчилан сэргийлж, жолооч нарт замын хөдөлгөөнийг дүрмийн дагуу замын хөдөлгөөний бусад оролцогчидтой хуваалцах хэрэгтэйг ойлгуулах нь зүйтэй. Явган зорчигчийн зам дээр тээврийн хэрэгсэл тавихгүй байх дүрмийг мөрдүүлэх нь тэдгээрийг зориулалтын дагуу нээлттэй байлгахад шаардлагатай энгийн боловч зайлшгүй зүйл юм. Хамгийн гол нь замын хөдөлгөөний дүрмийг шударгаар, жигд хэрэгжүүлснээр замын цагдаа нар замын хөдөлгөөнд оролцогчдын зөв, буруугийн талаархи ойлголтыг жигдрүүлж, олон нийтэд сурталчлах мэдээллийн аян, сургуулийн боловсролын хөтөлбөр, замын хөдөлгөөнийг хянах төхөөрөмжийн хэрэглээг зөвтгөх суурь болдог.

Цагдаа нар дүрэм, журмыг сайтар, тууштай мөрдүүлэх нь явган зорчигчийн аюулгүй байдлыг хангахад чухал үүрэгтэй.

36. Цагдаа нар явган зорчигчийн байгууламжийн зориулалтын дагуух ашиглалтыг мөрдүүлэхдээ аюулгүй байдлыг хангах үүднээс явган зорчигчдоос илүүтэй жолооч нарт анхаарлаа хандуулах ёстой. Хэдийгээр зарим явган зорчигчид замын хөдөлгөөний гэрлэн дохиог зөрчин хөндлөн гардаг хэдий ч жолооч нар

цагаан зураасан тэмдэглэгээтэй явган гарц дээр зам тавьж өгөхгүй эсвэл улаан дохиогоор зогсохгүй байх зөрчилтэй харьцуулахад харьцангуй бага байдаг. Цагдаа нар дүрэм, журмыг сайтар, тууштай мөрдүүлснээр жолооч нарын дунд замын хөдөлгөөний дүрмийн дагуу замаа бусадтай хуваалцах хэрэгтэй гэх ойлголтыг нэмэгдүүлдэг. Энэ нь замын хөдөлгөөнд оролцогчдын хоорондох итгэлцлийг бий болгож, улмаар явган зорчигчийн осол, гэмтлийг бууруулж чадна. Үр дүнтэй хууль сахиулах ажиллагааны талаархи мэдээллийг Дэлхийн замын аюулгүй байдлын түншлэлийн Замын цагдаагийн багаас www.grsroadsafety.org хаягаар авах боломжтой.

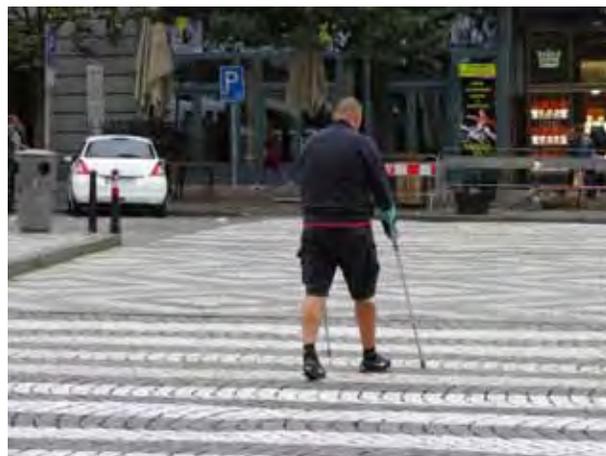
III. Явган Зорчигчдын Тусгай Бүлгүүд

37. Зам тээврийн эрх бүхий байгууллагын инженерүүдийн бүх явган зорчигчдод нарийн анхаарал хандуулах хэрэгтэй. Инженерүүд газар дээр судалгаа хийж, шалгахдаа түүнийг ашиглах хүмүүс бүгдээрээ яг түүн шиг мэргэжлийн ур чадвартай, залуу эсвэл дунд насны эрүүл чийрэг, замын хөдөлгөөний дүрмийг сайн мэддэг хүмүүс байх юм шиг санах нь элбэг байдаг. Гэвч явган зорчигчид бүгдээрээ адилхан биш юм. Залуу, хөгшин, эрч хүчтэй, ядарсан, боловсролтой, боловсрол багатай гэх зэрэг бүхий л явган зорчигчдыг анхаарч үзэх хэрэгтэй. Инженерүүд өөрсдийгөө явган зорчигчдын оронд тавьж, тэдний хэрэгцээг хэрхэн хамгийн дээд түвшинд хангах боломжтойг олж мэдэх ёстой. Үүнийг хийхэд хэцүү хэдий ч тухайн инженер нь газар дээр нь (өдөр, шөнийн алинд нь ч) алхаж, оролцогч талуудтай ярилцаж, өөр өнцгөөс харах зарим мэргэжил нэгт

нөхөдтэйгөө хамтарч ажиллавал энэ ажлыг хийх боломжтой.

38. Явган зорчигчдын нийтлэг хэрэгцээнээс гадна зам дээр хамгийн их “эрсдэлтэй” гэж тооцогддог явган зорчигчдын дөрвөн бүлэг байдаг. Эдгээр дөрвөн бүлэгт дараах явган зорчигчид хамрагдана. Үүнд:

- хүүхэд (гол төлөв 4-12 насны);
- ахмад настан (гол төлөв 65-аас дээш насны);
- согтуу явган зорчигч; мөн
- хөгжлийн бэрхшээлтэй явган зорчигч (явган таягтай эсвэл тэргэнцэртэй эсхүл мэдрэхүйн бэрхшээлтэй иргэд).



Онцгой анхаарал шаардлагатай. Хүүхэд, ахмад настан, согтуу болон тахир дутуу иргэд гэх явган зорчигчид нь зам дээр онцгой анхаарал шаардах бүлгүүд юм.

39. Энэ бүлэгт эдгээр явган зорчигчийн бүлгүүдийн зарим шинж чанар, тусгай хэрэгцээний талаар товч танилцуулсан болно. Эдгээр шинж чанаруудыг үнэлэх нь авто замын сүлжээ болон замын хөдөлгөөнийг явган зорчигчдод ээлтэй болгоход юу хэрэгтэй байгааг инженерүүд (болон бусад хүмүүс) ойлгоход чухал алхам юм.

А. Хүүхэд

40. Явган зорчигч хүүхдүүд нь насанд хүрсэн хөдөлгөөнд оролцогчидтой тулгардаг бэрхшээлүүдээс өөр бэрхшээлтэй нүүр тулдаг. Хүүхдүүд зөвхөн бие бялдрын хувьд төдийгүй хөгжлийн төлөвлөөрөө насанд хүрэгчдээс ялгаатай байдаг. Жолоо барьж чадахгүй тэд сургуульдаа ирж, очих, мөн ойр орчимдоо бие даан зорчихдоо явган явдаг.

41. Хүүхдүүдийн дунд хийсэн судалгаагаар явган зорчигч хүүхэд, ялангуяа 10-аас доош насны хүүхэд насан хүрсэн явган зорчигчийнхоос ертөнцийг хүлээн авах байдал ялгаатай байдаг гэх ойлголтыг бий болгосон. Тэд замын хөдөлгөөний дүрмийн талаар бүрэн ойлголтгүй, анхаарлын түвшин нь хэлбэлздэг, анхаарал нь сарнидаг, замын хөдөлгөөний төхөөрөмжийн талаархи мэдлэг нь хязгаарлагдмал байдаг байна (Огден 1996). Тэд бусад хүмүүс өөрсдийг нь хамгаална гэж итгэдэг, зарим тохиолдолд өөртөө хэт их итгэлтэй байдаг. Тэдний туршлага, чадвар дутмаг байдаг нь осолд өртөх, улмаар гэмтэх эрсдэлийг ихэсгэдэг. Явган зорчигч хүүхдүүдийн авах гэмтэл нь насан хүрсэн явган зорчигчдоос илүү хүндэвтэр байх хандлагатай байдаг.

42. Сургуульдаа ирж, очих зам нь хүүхдүүдийн хамгийн их явдаг аяллын нэг боловч энэ нь тэдний ганц алхдаг зам биш юм. Тэд ихэвчлэн хичээл тарсны дараа найз нөхдийнхөө гэр, ойр орчмын дэлгүүр, цэцэрлэгт хүрээлэн, тоглоомын газар руу явдаг. Зарим судалгаанаас харахад хүүхдүүд сургуулиас гэр рүүгээ харих замдаа авто тээврийн осолд өртөх байдал

сургууль руу явахаасаа хоёр дахин их тохиолддог байна. Энэ чиг хандлагыг янз бүрээр тайлбарлаж байгаа боловч хичээл тарсны дараа тэдний найз нөхөдтэйгөө тоглохоор явдаг маршрут нь өдөр дутам сургуульдаа явах маршрутаас өөр байж болох юм. Судалгаанаас харахад явган зорчигч хүүхдийн осол ихэвчлэн хүүхдийн гэрийн ойролцоо тохиолддог, ихэнх нь зам хөндлөн гарч гүйж яваа хүүхэд байдаг. Харин явган зорчигчийн байгууламж дээр эсвэл түүний ойролцоо ийм осол төдийлөн гардаггүй болохыг тогтоожээ. Хүүхэд тээврийн хэрэгслийг тэр бүр хардаггүй, эсвэл хожимдож хардаг байна.

43. Хүүхэд болон явган зорчигчдын ослын эдгээр хэв шинжүүд нь замын эрх бүхий байгууллагаас хүүхэд, насанд хүрсэн явган зорчигчийн аюулгүй байдлын талаар бүрэн орон зайг хамруулах байдлаар харах шаардлагатай байгааг харуулж байна. Ингэхдээ, орон нутгийн гудамж, замын хөдөлгөөнийг сааруулах (аюулгүй байдлын үүднээс бага хурдтай байлгах нь зүйтэй), мөн авто замын сүлжээнд хүүхдүүд болон бусад зорчигчдод гарах эрсдэлийг бууруулах зорилгоор бага оврын тохижилт (хажуугийн өргөтгөл гэх мэт)-ыг нэвтрүүлэх зэрэг арга хэмжээ авч болох юм.

44. Хүснэгт 1 дэх баруун гар талын баганад явган зорчигч хүүхдүүдийн хэрэгцээнд тулгуурлан явган зорчигчийн байгууламжийг шийдэж, төлөвлөж, зураг төсөл гаргаж, мөн барьж байхдаа анхаарч үзэх шаардлагатай дизайны зарим онцлог шинжийн талаар товчлон харуулсан болно.

Хүүхдүүд нь бие жижигтэй насанд хүрэгчид биш юм. Тэд замын сүлжээг аюулгүй ашиглахад төлөвшөөгүй байдаг. 10 наснаас доош насны хүүхдийг насанд хүрэгчдийн хараа хяналтгүйгээр замын ойролцоо байлгахыг хориглоно.



Хүүхэд. Хүүхдүүд нь “бие жижигтэй насанд хүрэгчид” биш юм. Тэд замын хөдөлгөөнд орох туршлага, шийдвэр гаргах чадвар багатай бөгөөд багадаа 10 нас хүртлээ замын ойролцоо насанд хүрэгчдийн хяналтын доор байх шаардлагатай байдаг.

Хүснэгт 1: Бага насны явган зорчигчдод зориулан дизайны хувьд анхаарах зүйлс

Бага насны явган зорчигчдын онцлог	Үр дагавар	Анхаарах зүйлс
Нуруу багатай	Объектын орой дээгүүр харах чадвар буурсан	Харааны түвшний шугам ба харагдах байдал Хажуугийн өргөтгөл
Хурд ба зайг нарийвчлан дүгнэх чадвар багатай	Тохиромжгүй үед зам гарахаар хөдлөх	Харааны түвшний шугамыг саадгүй байлгах Явган зорчигчийн хашлага Хөндлөн гарах байгууламжаар хангах Сургуулийн цагийн түр гарцууд Насанд хүрэгчдийн хяналт
Урьдчилан таамаглах аргагүй, гэнэтийн үйлдэл	Эргэж гүйх Гэнэтийн хөдөлгөөн Маршрут, гарцаа сонгохдоо муу	Харааны түвшний шугамыг саадгүй байлгах Явган зорчигчийн хашлага Машинаас салгах хажуугийн тусгаарлалт Явган зорчигчийн зам тавих Замын хөдөлгөөний хурдыг хянах Насанд хүрэгчдийн хяналт
Захын хараа муу	Хүрээлэн буй орчныг ажиглах чадвар буурах	Хөндлөн гарах байршил Бүдрэх аюул Тэмдэг тэмдэглэгээний гаргацыг сайжруулах Өргөтгөл танигч
Анхаарал төвлөрөх хугацаа, сэтгэн бодох чадвар бага	Анхааруулах тэмдэг, замын дохиог уншиж, ойлгох чадваргүй байх	Эерэг чиглэлийн тэмдэг Гудамжны план зургийг “гаргагдахуйц” болгох Тэмдгүүдийг ашиглах

Эх сурвалж: Шинэ Зеландын авто тээврийн газар (2007 он), Хавсралт А1-2, АХБ-ны замын аюулгүй байдлын инженерийн зөвлөхийн нэмж өөрчилсөн хувилбар.

45. Дараах зөвлөмжүүд нь явган зорчигч хүүхдийн аюулгүй байдлыг дээшлүүлэхэд хэрэгтэй юм. Үүнд:

- Хүүхдүүд (дор хаяж) 10 нас хүртлээ “замын хөдөлгөөнд оролцох төлөвшил” суугаагүй байдаг.
- 10 наснаас доош насны хүүхдүүд замаар аюулгүй гарах гарцыг сонгох чадваргүй байдаг. Тэд насанд хүрэгчдийн хяналтад байх шаардлагатай.
- Хүүхдүүд голдуу өдрийн цагаар алхдаг.
- Явган зорчигчийн ажиллагаатай гэрлэн дохио (ПОС) нь цагаан зураасан тэмдэглэгээтэй гарцаас ойлгоход илүү хялбар байдаг ч ачаалал ихтэй зам хөндлөн гарахдаа насанд хүрэгчдийн хяналт шаардлагатай байдаг.
- Сургууль руу явах зам дээрх гарцууд дээр насанд хүрсэн хянагч ажиллуулах асуудлыг авч үзэх хэрэгтэй.
- Харааны түвшний шугамыг саадгүй байлгах хэрэгтэй бөгөөд ингэснээр жолооч нар аль болох хол зайнаас тэднийг харах боломж бүрдэнэ. (Харагдаж байж аюулгүй байна).
- Явган зорчих эрсдэлийг багасгах, харааны түвшний шугамыг аль болох саадгүй байлгах үүднээс налуу

хашлага, хажуугийн өргөтгөл бүхий цэлгэр, өргөн бөгөөд саадгүй явган зам тавьж өгөх хэрэгтэй.

- Сургуульд ирж, очих замд ашиглах түр зуурын гарцыг бий болгох асуудлыг авч үзэх хэрэгтэй.

В. Ахмад настан

46. Явган явах нь олон аяллын чухал нэг хэсэг юм. Гэсэн хэдий ч моторт тээврийн хэрэгсэл давамгайлах болсноос гадна олон зам дээр хөдөлгөөний хурд, ачаалал их байгаа нь ахмад настай явган зорчигчдоос дасан зохицох чадвар шаардаж байна. Хүн хөгшрөх тусам түүний бие бялдар, танин мэдэхүйн болон мэдрэхүйн чадвар муудах хандлагатай байдаг. Энэ өөрчлөлт хүн бүрд харилцан адилгүй хурд, хэлбэртэйгээр явагддаг. Явган зорчигчийн байгууламжаар хангах үүрэгтэй хүмүүс энэ баримтыг хүлээн зөвшөөрч, ахмад настнууд ашиглахад саадгүй байгууламжаар хангах ёстой.

47. Энэхүү хэсэг нь ахмад настай (65-аас дээш насны) хөгжлийн бэрхшээлтэй явган зорчигчдын тухай юм.



Ахмад настай иргэд. Ахмад настай явган зорчигчдод явган яван нь хамгийн сайн дасгал хийх нэг хэлбэр тул алхах боломжийг талархан хүлээж авдаг. Гэсэн хэдий ч, хөдөлгөөнт тээврийн хэрэгсэлд дайруулсан тохиолдолд нас бага явган зорчигчдоос илүү хүнд гэмтэх хандлагатай байдаг бөгөөд эдгэрэхэд удаан хугацаа шаардагддаг. Тэд барилга байгууламжийг өөрт ашигтайгаар ашигладаг (налуу хашлага, замын хажуугийн өргөтгөл, ус зайлуулах хоолой дээрх гүүр, гудамжны гэрэлтүүлэг зэрэг), мөн бусад явган зорчигчдын нэгэн адил явган зорчигчийн гэрлэн дохио (ялангуяа явган зорчигчдод ээлтэй ухаалаг буюу ПАФФИН дохио) ашиглах дуртай байдаг.

Хөгжлийн бэрхшээлтэй явган зорчигчдын гурван бүлэг байдаг (доор дэлгэрэнгүйг харна уу) ба эдгээр бүлгүүдэд хамаарах зарим хүмүүс ахмад настан байж болох ч олонх нь тийм байдаггүй. Энэ хэсэгт хамрагдах ахмад настанууд ихэвчлэн насандаа тохирсон эрүүл чийрэг, идэвхтэй амьдралын хэв маягтай байдаг боловч бусад насны бүлгүүдийн явган зорчигчтой харьцуулахад зарим ялгаатай онцлогтой байдаг.

48. Ахмад настанууд ихэвчлэн хэдэн арван жилийн турш олж авсан замын хөдөлгөөнд оролцох бүх төрлийн туршлагатай байдаг. Тэд өдөр, шөнийн аль ч цагаар алхах нь элбэг байдаг (харин хүүхдүүд харанхуй болсны дараа явах нь цөөн байх хандлагатай байдаг). Тэд ихэвчлэн насанд хүрсэн залуучуудаас арай удаан явган явдаг ба зорилго нь ондоо байдаг. Байнгын алхах нь ахмад настануудын хувьд дасгал хөдөлгөөн хийх ашиг тустай хэлбэр боловч нас нэмэгдэхийн хэрээр авто тээврийн хэрэгсэлд мөргүүлэх үр дагавар нэмэгддэг. Ахмад насны явган зорчигчдын ослын түвшин бусад бүлгийнхээс доогуур байх боловч авсан гэмтэл нь ерөнхийдөө илүү хүнд байдаг.

49. Авто замын асуудал эрхэлсэн байгууллага нь ахмад настануудын хэрэгцээг сайн хангах байгууламжаар хангаж өгснөөр ихэнх хөгжлийн бэрхшээлтэй явган зорчигчдын асуудлыг давхар шийдэж өгдөг нь нийтлэг давуу тал юм. Замын асуудал эрхэлсэн байгууллага нь хөгжлийн бэрхшээлтэй явган зорчигчдын хэрэгцээг хангах замаар ахмад настануудад ихээхэн өгөөжтэй ажил хийж болно. Үүнийг Шведийн ахмад настай явган зорчигчдод чиглэсэн “Тэг хараа” үзэл баримтлалд сайн тодорхойлсон байдаг. Үүнд:

- авто тээврийн системийг төлөвлөхдөө хүүхдүүд, ахмад настан, хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдийг норматив болгох;

- осолдох эрсдэлийг багасгахын тулд янз бүрийн ангиллыг замын хөдөлгөөнд оролцогчдыг хооронд нь тусгаарлах хэрэгтэй; мөн
- авто замын дэд бүтцийг сайжруулах, тээврийн хэрэгслийн хурдыг ерөнхийд нь заавал бууруулах бөгөөд ингэснээр хүнд гэмтэл учруулах босго түвшинг давсан механик хүчинд ямар ч иргэн өртөхгүй байх боломжийг бүрдүүлнэ (Замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлын судалгааны СВОВ институт, 2017 он).

50. Хүснэгт 2 дах баруун гар талын баганад ахмад настай явган зорчигчдын хэрэгцээнд тулгуурлан явган зорчигчийн байгууламжийг шийдэж, төлөвлөж, зураг төсөл гаргаж, мөн барьж байхдаа анхаарч үзэх шаардлагатай дизайны зарим онцлог шинжийн талаар товчлон харуулсан болно.

51. Дараах зөвлөмжүүд нь ахмад настай явган зорчигчдын аюулгүй байдлыг дээшлүүлэхэд хэрэгтэй юм. Үүнд:

- Өргөн, тодорхой заасан, саадгүй явган зорчигчийн зам тавих хэрэгтэй.
- Бороо чийгтэй үед халтиргаа үүсгэдэггүй хучилтын материалыг явган зорчигчийн зам дээр ашиглах хэрэгтэй.
- Гудамжны гэрлийг гол зам, явган зорчигчийн зам дагуу байрлуулах хэрэгтэй.
- Хажуугийн өргөтгөл нь ахмад настануудад (мөн бүх явган зорчигчдод) тустай байдаг. (Харагдаж байж аюулгүй байна)
- Налуу хашлага зайлшгүй шаардлагатай. Тэд бүх явган зорчигчдод, ялангуяа ахмад настан, тэргэнцэртэй хөгжлийн бэрхшээлтэй, хөдөлгөөний бэрхшээлтэй явган зорчигчдод тустай байдаг.

Хүснэгт 2: Ахмад настай явган зорчигчдод зориулан дизайны хувьд анхаарах зүйлс

Ахмад настай явган зорчигчдын онцлог	Үр дагавар	Анхаарах зүйл
Өвдөг тэнийх байдал багассан	Явган алхахдаа удаан	Гарц ба түүнийг зам чөлөөлөх хугацаа Хажуугийн өргөтгөл
Харааны мэдрэмж буурах, төвийн хараа муудах зэрэг нүдний харааны асуудалтай	Хүрээлэн буй орчныг ажиглах чадвар буурсан байх	Цаг хугацаагаар тусгаарласан гарцууд Өргөтгөл танигч Бүдэрч унах аюул
Уян хатан байдал, тэнцвэрээ хадгалах чадвар, тогтвортой байх чадвар муудах	Түвшин өөрчлөгдөхөд бэрхшээлтэй тулах	Шат эсвэл налуу замаар хангах Хашлаганы өндөр Налуу Түшиж явах гарын бариул Гадаргуугийн чанар, халтирах байдал
Аюулгүй байдалдаа илүү санаа зовдог болох	Маршрутыг бүхэлд нь эсвэл хэсэгчлэн ашиглахаас айж, зайлсхийх	Гэрэлтүүлэг Тандалт Замын хөдөлгөөний хурд ба нягтрал Машинаас орон зайгаар тусгаарлах Явган зорчигчийн зам тавих
Удааширсан рефлексстэй болох	Аюулаас хурдан зайлсхийх чадваргүй болох	Цаг хугацаагаар тусгаарлах гарцууд
Тэсвэрлэх чадвар бага	Жаахан яваад амрах шаардлагатай	Амрах газар, асар
Санах ой, сэтгэн бодох чадвар буурах	Шийдвэр гаргахад илүү их цаг хугацаа шаардагдана Шинэ орчинд хүндрэлтэй санагдах	Төхөөрөмжийн тууштай байдал Байгууламжийн тууштай байдал

Эх сурвалж: Шинэ Зеландын авто тээврийн газар (2007 он), Хавсралт А1-1, АХБ-ны замын аюулгүй байдлын инженерийн зөвлөх нэмж өөрчилсөн хувилбар.

- Ил ус зайлуулах хоолой дээр хангалттай гүүр тавих хэрэгтэй.
- Ахмад настнуудад орон нутгийн болон туслах зам хөндлөн гарахад нь туслах зорилгоор аюулгүй арлуудыг суурилуулах хэрэгтэй.
- ПАФФИН гарцыг хөдөлгөөн ихтэй зам хөндлөн гарах хөгшчүүдэд туслах зорилгоор ашиглах хэрэгтэй. Замын дээгүүр суурилуулсан детектор нь хамгийн их тусламж хэрэгтэй ахмад настнуудын зам чөлөөлөх хугацааг нэмж өгөх боломжтой болгодог.

С. Согтуу явган зорчигч

52. Согтууруулах ундаа хэрэглэсэн (болон/эсвэл бусад мансууруулах бодис хэрэглэсэн) явган зорчигчид зам тээврийн ноцтой, амь насанд хүрэх осолд өртөх өндөр эрсдэлтэй байдаг. Дэлхийн даяар хийсэн хэд хэдэн судалгаагаар дараах нотолгоог олж тогтоосон. Үүнд:

- ослоор нас барсан явган зорчигчийн 25-аас доошгүй хувьд 100 миллилитр тутамд ногдох

- цусан дахь спиртийн агууламж (ЦСА) 80 миллиграммаас их байсан;
- мэдрэмж алдсан явган зорчигчдын ЦСА тархалтыг харвал ЦСА өндөр талдаа байна;
- хохирогчид ихэвчлэн эрэгтэйчүүд байдаг бөгөөд осол шөнийн цагаар гарах хандлага өндөр байна;
- Шөнийн цагаар нас барсан явган зорчигчдын 43%-д ЦСА нь 0.15%-иас дээш байна;
- согтууруулах ундаанаас үүдсэн явган зорчигчдын осол нь нийгмийн гаралтай уялдаатай байна (ялангуяа уугуул иргэдийн дунд элбэг); мөн жолооч нар ч, явган зорчигчид ч цусан дахь спиртийн агууламж ихсэх тусам осол, аваар гаргах эрсдэл өндөр байдаг боловч эрсдэлийн муруйг нэмэгдүүлж эхлэх ЦСА нь явган зорчигчийн хувьд илүү өндөр байдаг.

53. Бие махбодод согтууруулах ундаа (ба/эсвэл бусад мансууруулах бодис) байх нь явган зорчигчид замаар аюулгүй гарч, замын хөдөлгөөнд оролцох чадварыг бууруулдаг. Тэдний хариу үйлдэл удааширч, болгоомжлох байдал буурдаг. Согтууруулах ундаа илүү их хэрэглэхийн

хэрээр үхлийн аюултай осолд орох эрсдэл нэмэгддэг. Гэхдээ хөдөлгөөнд оролцогчдын энэ бүлэг хэдий цөөн тооны хэдий ч явган зорчигчдын бусад бүлгүүдээс ялгаатай нь хязгаарлаж, туслахад хүндрэлтэй бүлэг юм. Согтуу явган зорчигчдын ихэнх нь эрэгтэйчүүд байдаг бөгөөд ихэвчлэн шөнийн цагаар осол, аварга ордог. Тэд мөн гарц ашиглах сонирхол бага, зөв ашиглах магадлал багатай байдаг. Үүний улмаас осолдох эрсдэл байнга байдаг ч ялангуяа шөнийн цагаар улам бүр нэмэгддэг.

54. Зарим иргэд жолоо барих чадваргүй болсноо мэдээд алхахаар шийдэн осолд ордог. Бусад нь жолоодохын оронд такси, автобусанд суухаар зам хөндлөн гарахдаа осолд ордог. Эдгээр согтуу явган зорчигчид тээврийн хэрэгсэл жолоодохгүй байх сонголтыг хийснээрээ бусдыг эрсдэлд оруулахаас зайлсхийх сэрэмж, хариуцлагатай хэмжээнд байгаа юм. “Согтуугаар тээврийн хэрэгсэл жолоодох” -ын эсрэг хууль тогтоомж хаана ч байдаг боловч “согтуугаар алхах” нь хараахан зөрчилд тооцогдохгүй юм. Согтуу явган зорчигчдын эсрэг хатуу хууль, шийтгэл нэвтрүүлснээр согтуугаар машин жолоодоход хүргэж болох бөгөөд ингэснээр олон хүн эрсдэлд орох болно. Тиймээс энэ хоёрын нарийн тэнцвэрийг олох шаардлагатай.

55. Инженерүүдэд энэхүү нийгэм/эрүүл мэндийн асуудлыг өөрчлөхөд хүнд байх болно. Үүнийг өөрчлөх бусад мэргэжилтнүүдийн ажил байх ёстой. Гэхдээ инженерүүд нийгэм/эрүүл мэндийн асуудлын сөрөг үр дагаврыг бууруулах ерөнхий стратегийн хүрээнд согтуу

явган зорчигчдыг аль болох (ялангуяа шөнийн цагаар) анхаарал авах боломжийг бүрдүүлэх байдлаар замын хөдөлгөөний сүлжээг сайжруулж чадна. Жолооч нар явган зорчигчдыг мөргөхийг хүсэхгүй. Согтуу явган зорчигчид ойр байгааг жолооч нарт илүү сайн харах боломжийг бүрдүүлэх нь энэ эрсдэлийг бууруулах нэг арга юм. Гудамжны гэрэлтүүлгийг сайжруулж, явган зорчигчийн хашлага, тусгаарлагч, аюулгүйн арлууд, замын хажуугийн өргөтгөл, явган зорчигчийн дохиог (уулзвар ба замын голд) тохирох газарт бий болгох нь согтуу явган зорчигчдыг замын ойролцоо аюулгүй болгох зарим аргууд юм. Үүний дээр хурдыг багасгах нь эдгээр бүх аргуудын үр ашгийг ихээхэн нэмэгдүүлэх юм.

56. Хүснэгт 3 дахь баруун гар талын баганад согтуу явган зорчигчдын хэрэгцээнд тулгуурлан явган зорчигчийн байгууламжийг шийдэж, төлөвлөж, зураг төсөл гаргаж, мөн барьж байхдаа анхаарч үзэх шаардлагатай дизайны зарим онцлог шинжийн талаар товчлон харуулсан болно.

57. Дараах зөвлөмжүүд нь согтуу явган зорчигчдын аюулгүй байдлыг дээшлүүлэхэд хэрэгтэй юм. Үүнд:

- Согтуу явган зорчигчдын аюулгүй байдлыг шөнийн цагаар хангах нь гол асуудал болдог.
- Тиймээс барилга угсралтын ажил хийхээс өмнө шөнийн цагаар тухайн газарт үзлэг хийх хэрэгтэй.
- Согтуу явган зорчигч асуудал болоод байгаа газарт гудамжны гэрэлтүүлгийг сайжруулах хэрэгтэй.

Хүснэгт 3: Согтуу явган зорчигчдод зориулан дизайны хувьд анхаарах зүйлс

Согтуу явган зорчигчдын онцлог	Үр дагавар	Анхаарах зүйл
Урьдчилан таамаглах боломжгүй эсвэл гэнэтийн үйлдэл, ялангуяа шөнийн цагаар	Зам руу орох гэнэтийн үйлдэл Машин хоорондын зайг тооцоолох, гарц болон маршрутын сонголт хийхдээ муу	Хашаа барих Хажуугийн өргөтгөл Явган зорчигчийн зам тавих Үзэгдэх орчин, ялангуяа гудамжны гэрэлтүүлгийг сайжруулах Замын хөдөлгөөний хурд ба нягтрал
Ялангуяа шөнийн цагаар хурд, зайг нарийвчлан тооцоолох чадвар бага	Буруу мөчид зам хөндлөн гарах	Илүү олон гарц бүхий байгууламжаар хангах Гудамжны гэрэлтүүлгийг сайжруулах
Төвлөрөх, сэтгэн бодох чадвар буурах	Ирж яваа тээврийн хэрэгсэл, анхааруулах тэмдэг, замын гэрлэн дохиог олж харах эсвэл тэдгээрт төвлөрөх чадваргүй болох.	Явган зорчигч руу чиглэсэн, мөн түүнээс ирэх харагдах шугам Хажуугийн өргөтгөл Үзэгдэх орчныг сайжруулах, ялангуяа гэрэлтүүлэгтэй болгох
Замын хөдөлгөөнд оролцох чадвар муудах	Ялангуяа харанхуй болсны дараа машин хоорондын зайг тооцоолох чадвар муу болно	Ашиглах гарцын төрөл Явган зорчигчийн аюулгүйн арал Гудамжны гэрэлтүүлэг

- Хаагуур ч хамаагүй зам хөндлөн гарах хандлагатай байдаг эдгээр явган зорчигчдын хувьд хажуугийн өргөтгөлийг ашиглавал тустай байх болно. Бусад бүх явган зорчигчдод ч ашиг тусаа өгөх болно. (Харагдаж байж аюулгүй байна)
- Хэрэв зам нь хангалттай өргөнтэй байвал эдгээр явган зорчигчдыг үе шаттайгаар зам хөндлөн гарахад нь туслах аюулгүйн арлууд байгуулах хэрэгтэй.
- Баар, зочид буудлын гаднах зам дагуу хашаа барих ажлыг болгоомжтой хийснээр “замгүй газраар гүйхээс” сэргийлж чадна.
- ПАФФИН гарцыг согтуу явган зорчигч хөдөлгөөн ихтэй замаар хөндлөн гарахад туслах зорилгоор ашиглаж болно. Замын дээгүүр суурилуулсан детектор явган зорчигч зам хөндлөн зам чөлөөлөх хугацааг нэмэгдүүлж өгнө.
- Дуут-мэдрэх төхөөрөмжөөр тоноглогдсон ПОС нь согтуу хүн зам хөндлөн гар гэх дохио өгөх болно.



D. Хөгжлийн бэрхшээлтэй явган зорчигч

58. Зам хөндлөн гарах нь хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдийн хувьд нэн хүндрэлтэй байдаг тул гадуур гудамжаар явахад нь саад болдог. Харааны бэрхшээлтэй эсвэл огт хараагүй хүмүүс хаагуур гарахаа мэдэхгүй бол тэргэнцэртэй болон хөдөлгөөний бэрхшээлтэй хүмүүс гарц руу орох, гарах, мөн гарцаар олгогдсон хугацаанд хөндлөн гарахад бэрхшээлтэй байдаг. Хөгжлийн бэрхшээлийн янз бүрийн хэлбэрүүд нь хөгжлийн бэрхшээлтэй явган зорчигч гэх тодотголтой энэхүү том бүлэгт нөлөөлдөг. Эдгээр явган зорчигчид бүгд адил биш юм. Хөдөлгөөний бэрхшээлтэй хүмүүс ихэвчлэн тэргэнцэр, суга таяг гэх мэт төхөөрөмжид найддаг. Бусад нь хөдөлгөөний бүрэн чадвартай боловч дүлийрэх, сохрох гэх мэт мэдрэхүйн сулралд нэрвэгдсэн байдаг. Эдгээр хүмүүс огт өөр өөр хэрэгцээ байдаг.



Явган зорчигчид, тэр дундаа хөгжлийн бэрхшээлтэй явган зорчигч бүр хоорондоо адил биш юм. Явган зорчигчийн янз бүрийн бүлгүүд өөр өөр хэрэгцээтэй байдаг.

59. Тиймээс хөгжлийн бэрхшээлтэй явган зорчигч гэх ерөнхий гурван бүлгийг санаж байх нь зүйтэй. Үүнд: хөдөлгөөний бэрхшээлтэй (ихэвчлэн төхөөрөмжийн тусламжтайгаар алхдаг), тэргэнцэртэй (тэргэнцэр ашиглан явдаг), мэдрэхүйн бэрхшээлтэй (сонсгол, харааны бэрхшээлтэй хүмүүс) явган зорчигч тус тус хамаарна. Эдгээр бүлгүүдэд шаардлагатай тусалцаа нь хоорондоо харилцан адилгүй байдаг.



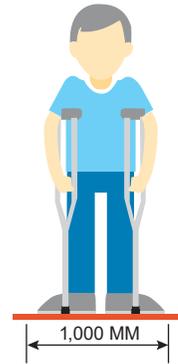
Хөдөлгөөний бэрхшээлтэй хүмүүст туслах нь. Хөдөлгөөний бэрхшээлтэй явган зорчигчид удаан хөдөлгөөнтэй, явахад илүү зай шаардагдана. Зарим нь таяг эсвэл түшлэг ашиглах бол заримд нь зөвхөн илүү их цаг хэрэгтэй байдаг.

1. Хөдөлгөөний бэрхшээлтэй явган зорчигчид

60. Хөдөлгөөний бэрхшээлтэй явган зорчигчид гэж ихэвчлэн алхахдаа туслах хэрэгсэл (явган таяа, саваа, суга таяа, тэргэнцэртэй түшлэг, хиймэл эрхтэн) ашигладаг хүмүүс гэж ойлгож болно. Гэсэн хэдий ч хөдөлгөөний бэрхшээлтэй хүмүүсийн дийлэнх хэсэг нь харааны хувьд хараад шууд таних боломжтой төхөөрөмж ашигладаггүй. Тэдгээрийн зарим нь булчингийн хөдөлгөөн (хөл, нуруундаа)-ийг хязгаарлах өвчнөөр өвчилсөн байдаг бол зарим нь цус харвалтаас үүдэн мэдээгүй болсон байдаг. Энэ ангилалд багтсан явган зорчигчдод тусламж хэрэгтэй ч тэд бусад явган зорчигчдоос тэр бүр ялгагдаж харагддаггүй юм.

61. Хүснэгт 4 дэх баруун гар талын баганад хөдөлгөөний бэрхшээлтэй явган зорчигчдын хэрэгцээнд тулгуурлан явган зорчигчийн байгууламжийг шийдэж, төлөвлөж, зураг төсөл гаргаж, мөн барьж байхдаа анхаарч үзэх шаардлагатай дизайны зарим онцлог шинжийн талаар товчлон харуулсан болно. Зураг 4-т ийм ангиллын хөдөлгөөнд оролцогчдод шаардагдах замын өргөнийг харуулав.

Зураг 4: Хөдөлгөөний бэрхшээлтэй иргэдэд шаардлагатай замын өргөн



Хөдөлгөөний бэрхшээлтэй иргэдэд 1000мм чөлөөт өргөн шаардлагатай

мм = миллиметр.
Эх сурвалж: ОСТРОУДС (2017с), хуудас 17.

Хүснэгт 4: Хөдөлгөөний бэрхшээлтэй явган зорчигчдод зориулан дизайны хувьд анхаарах зүйлс

Хөдөлгөөний бэрхшээлтэй явган зорчигчдын онцлог	Үр дагавар	Анхаарах зүйл
Хөдөлж явахад илүү энерги зарцуулах	Явган алхахдаа удаан	Зам чөлөөлөх хугацаа Аяллын урт Гадаргуугийн чанар Хажуугийн өргөтгөл Аюулгүйн арлууд
Хөдлөхдөө туслах хэрэгсэл ашиглах	Илүү их орон зай, гадаргуу сайн байх хэрэгтэй	Явган зорчигчийн замын өргөн Явган зорчигчийн замын нөхцөл байдал Саад тотгор Алхмын өндөр Нүх/сараалж
Уян хатан байдал, тэнцвэрээ хадгалах чадвар, тогтвортой байх чадвар муудах	Түвшин өөрчлөхөд бэрхшээлтэй байдаг	Шат/налуу хашлагаар хангах Хашлагийн өндөр Налуу Гар хашлага Гадаргуугийн чанар
Тэсвэрлэх чадвар бага	Жаахан яваад амрах шаардлагатай	Амрах газар Аюулгүйн арлууд Асар
Булчингийн ажиллагаа, хөдөлгөөний эвсэл бага	Нарийн төвөгтэй механизмыг ажиллуулах чадвар буурах	Явган зорчигчоор ажилладаг гэрлэн дохио

Эх сурвалж: Шинэ Зеландын авто тээврийн газар (2007 он), Хавсралт А1-2, АХБ-ны замын аюулгүй байдлын инженерийн зөвлөх нэмж өөрчилсөн хувилбар.

62. Дараах зөвлөмжүүд нь хөдөлгөөний бэрхшээлтэй явган зорчигчдын аюулгүй байдлыг дээшлүүлэхэд хэрэгтэй юм. Үүнд:

- Бартаа багатай, халтирдаггүй замаар хангах хэрэгтэй.
- Төлөвлөгчид, инженерүүд бүдрэх аюулгүй болгоход анхаарах хэрэгтэй.
- Налуу хашлагыг аль болох хийх нь зүйтэй. Тэдгээр нь бүх явган зорчигчдод тустай ч ялангуяа таягтай эсвэл явган түшлэг ашигладаг хүмүүст илүү тустай байдаг.
- Налуу хашлагыг замыг гарцын байгууламжийн өргөнтэй адил хийх хэрэгтэй, тэдгээрийн өргөнийг дутуу хийж болохгүй.
- Хажуугийн өргөтгөлүүд нь хөдөлгөөний бэрхшээлтэй явган зорчигчдод хэрэгтэй. (Харагдаж байж аюулгүй байна)
- Хучлагагүй зайлуулах хоолой дээр гүүр, хучлага хийх нэн шаардлагатай ба тэдгээрийн өргөн нь дор хаяж 2 метр (м) байх ёстой.
- “Нарийссан” хэсэггүй (автобусны асар, гэрэлтүүлгийн багана, гудамжны тохижуулалт зэргээс үүдэлтэй), тасралтгүй маршрут гаргаж өгөх хэрэгтэй.
- Гудамжны гэрлийг гол зам, явган зорчигчийн зам дагуу байрлуулах хэрэгтэй.
- ПАФФИН гарцыг хөдөлгөөний бэрхшээлтэй иргэдэд хөдөлгөөн ихтэй замаар хөндлөн гарахад туслах зорилгоор ашиглаж болно. Замын дээгүүр суурилуулсан детектор явган зорчигч зам хөндлөн зам чөлөөлөх хугацааг нэмэгдүүлж өгнө.

2. Тэргэнцэртэй явган зорчигчид

63. Зарим хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдийн хөдөлгөөнд туслахад зориулагдсан олон янзын тэргэнцэр, скутер байдаг. Үүнд гар ажиллагаатай тэргэнцэр, моторт тэргэнцэр, хөдөлгөөнт скутер зэрэг орно. Тэргэнцэр, скутер ашиглагдах иргэд явган зорчигчийн замыг ашиглах бүрэн эрхтэй боловч тэд явган зорчигчдоос огт өөр онцлогтой юм. Эдгээр тэргэнцэртэй явган зорчигчдын хэрэгцээг хангахын тулд замын сүлжээ өөрөөр ажиллах ёстой. Туслах хэрэгсэл нь овор, хэмжээний хувьд адилгүй байдаг. Тиймээс зураг төсөл боловсруулагчид тэргэнцэртэй хэрэглэгчдэд зориулсан зам, талбайн зураг төслийг боловсруулахдаа холбогдох нөлөөллийг тооцоолох үүднээс энэ талаарх мэдээллийг үндэсний стандарт (эсвэл үйлдвэрлэгч)-ээс авч харах хэрэгтэй. Орон нутгийн оролцогч талуудтай зөвлөлдөх нь тэргэнцэр, хөдөлгөөнт скутер ашиглагчдын хэрэгцээний талаар шаардлагатай мэдээллийг олж авах боломж олгоно. Хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдийн байгууллагын төлөөлөгчидтэй зөвлөлдөх нь үргэлж давуу талтай байдаг. Тэдгээрийг ашигладаг иргэдийн өдөр тутмын туршлагаас их зүйлийг сурч болно.

64. Эдгээр иргэд тэргэнцэр, скутерээ тав тухтай ашиглахад хангалттай өргөнтэй, тэгш, бартаагүй, мөн аюулгүй маневр хийхэд хангалттай зайтай замууд хэрэгтэй. Тиймээс зураг төслийн ажилчид дараах онцлогтой зам тавихыг хичээх хэрэгтэй юм. Үүнд:

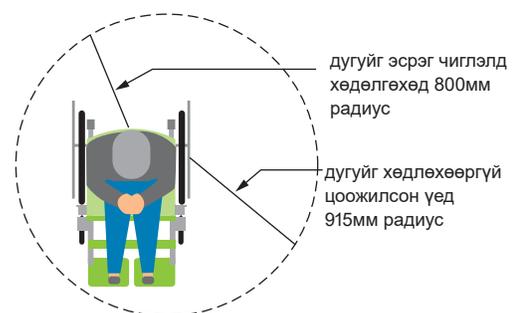
- дор хаяж 1800 миллиметр (мм) өргөн (хоёр тэргэнцэр зөрж өнгөрөх боломжийг олгох);
- гол төлөв 3%-иас бага налуутай, 15 метр (м)-ээс бага зайд ихдээ 5% хүртэл налуутай, аль болох тэгш гадаргуутай болгох; мөн
- цаг агаарын бүх нөхцөлд тэргэнцэр, скутер ашиглахад тохиромжтой болгох. Бусад явган зорчигчид ч эдгээр замыг ашигладаг тул гадаргуу нь чухал ач холбогдолтой бөгөөд нойтон ч гэсэн халтиргаа гулгаа үүсгэхгүй байх ёстой.

65. Замын налуу нь 3% байх тохиолдолд хамгийн багадаа 1200 мм урттай тэгш гадаргатай амрах газруудыг 25м (эсвэл түүнээс бага) зай тутамд гаргаж өгөх хэрэгтэй. Хэрэв налуу нь 5% бол 15 м-ээс хэтрэхгүй зай тутамд амрах газар байх ёстой. (Эдгээр хоёрын дунд байвал интерполяцийн аргаар тооцоо хийх хэрэгтэй.) 3%-иас бага налуутай бол буулт хийх шаардлагагүй. 5%-иас эгц замыг налуу хашлага гэж үзнэ.

66. Явган зорчигчийн замын хажуугийн залгаа газар нь замын түвшнээс 25 мм-ийн дотор байх ёстой бөгөөд хэрвээ зэргэлдээх газар нь эгц налуутай бол тэрэг, тэргэнцэртэй иргэд болон харааны бэрхшээлтэй иргэдийг чиглүүлэх зорилгоор 65-75 мм-ийн хашлага ашиглана. Эгц налуутай газарт хашлага хийх нь зүйтэй. Тэргэнцэр болон хөдөлгөөнт скутер ашигладаг иргэд маневр хийхэд бусад хүмүүсээс илүү зай шаарддаг. Олон улсын стандартад тэргэнцэр эсвэл хөдөлгөөнт скутер 180° эргэлт хийхэд хамгийн багадаа 2.07м-1.54м-ийн зай шаардлагатай байдаг.

67. Зураг 5-д дугуйг эсрэг чиглэлд хөдөлгөх болон дугуйг хөдөлгөөргүй цоожилсон үеийн тэргэнцрийн эргэлтийн радиусыг харуулсан болно. Радиусууд нь тэргэнцрийн дугуй хүрэх тойрог замыг илэрхийлнэ. Тиймээс зураг төслийн ажилчид тус тойрог замд саад болох аливаа объектыг чөлөөлж, тэргэнцэр эргэхээр сонгосон байршилд зай гаргаж, ашиглалтын нөхцөлийг аюулгүй, тохь тухтай байлгах ёстой. Ийнхүү зай гаргах нь тэргэнцэр болон гудамжны дэд бүтцэд гэмтэл

Зураг 5: Тэргэнцэр – эргэх тойрог



мм = миллиметр.

Эх сурвалж: ОСТРӨҮДС (2017с), хуудас 16.

учруулах, тэргэнцэртэй иргэн унаж бэртэхээс урьдчилан сэргийлэхэд шаардлагатай юм.

68. Хүснэгт 5 дахь баруун гар талын баганад тэргэнцэртэй явган зорчигчдын хэрэгцээнд тулгуурлан явган зорчигчийн байгууламжийг шийдэж, төлөвлөж, зураг төсөл гаргаж, мөн барьж байхад анхаарч үзэх шаардлагатай дизайны зарим онцлог шинжийн талаар товчлон харуулсан болно. Зураг 6-т янз бүрийн тэргэнцэртэй иргэдэд шаардлагатай замын өргөнийг харуулав.

69. Дараах зөвлөмжүүд нь тэргэнцэртэй явган зорчигчдын аюулгүй байдлыг сайжруулахад хэрэгтэй юм. Үүнд:

- Зохих хэмжээний налуу хашлагатай, бартаагүй явган зам гаргаж өгөх хэрэгтэй.
- Налуу хашлагыг тэмдэглэгдсэн явган зорчигчийн гарц эсвэл гарц бүхий байгууламжийн өргөнтэй адил хийх, тэдгээрийн өргөнийг дутуу хийж болохгүй.
- "Нарийссан" хэсэггүй (автобусны асар, гэрэлтүүлгийн багана, гудамжны тохижуулалт

зэргээс үүдэлтэй), тасралтгүй маршрут гаргаж өгөх хэрэгтэй.

- Гудамжны гэрлийг гол зам, явган зорчигчийн зам дагуу байрлуулах хэрэгтэй.
- ПАФФИН гарцыг тэргэнцэртэй иргэдэд хөдөлгөөн ихтэй замаар хөндлөн гарахад туслах зорилгоор ашиглаж болно. Замын дээгүүр суурилуулсан детектор явган зорчигч зам хөндлөн зам чөлөөлөх хугацааг нэмэгдүүлж өгнө.
- Дээгүүр гарц, доогуур гарц дээр 24 цагийн ажиллагаатай лифтээр хангах (мөн засвар үйлчилгээ хийх) шаардлагатай. Эсвэл гэрэлтүүлэг сайтай, зохих хэмжээний налуутай зам хийж өгч болно.

3. Мэдрэхүйн бэрхшээлтэй явган зорчигчид

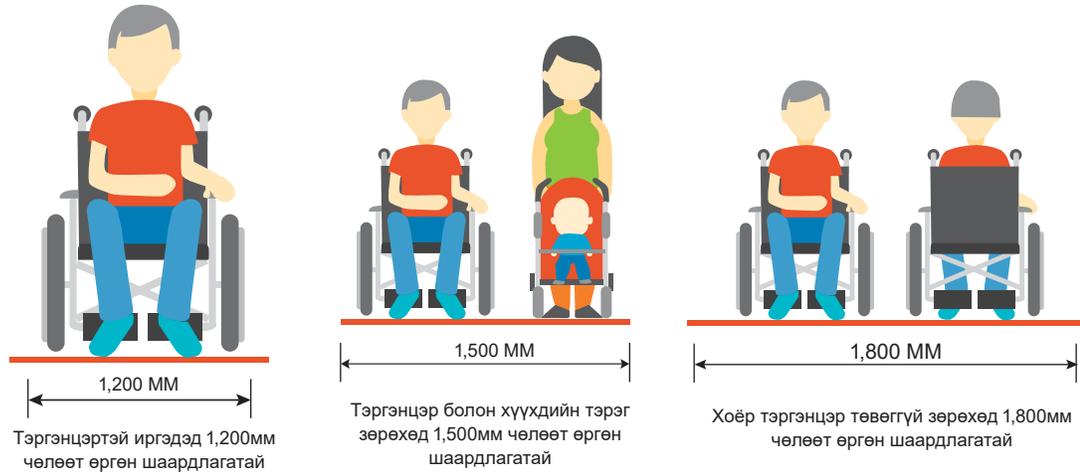
70. Мэдрэхүйн доройтлыг ихэнхдээ дор хаяж нэг мэдрэхүйгээ бүрэн алдсан гэж андуурдаг боловч ихэнх хүмүүсийн хувьд бүрэн бус алдсан байх нь элбэг байдаг. Явган зорчигчид гол төлөв эхлээд хараа нь муудаж, дараа нь сонсголын бэрхшээлд өртдөг. "Сохор" гэх хүмүүсийн олонх нь харааны эсвэл дүрс

Хүснэгт 5: Тэргэнцэртэй явган зорчигчдод зориулан дизайны хувьд анхаарах зүйлс

Тэргэнцэртэй явган зорчигчдын онцлог	Үр дагавар	Анхаарах зүйл
Дугуйны улмаас таталцлын нөлөөнд илүү автдаг	Дээш өгсөхөд хурд багатай, тэгш эсхүл уруу гадаргуу дээр илүү хурдтай	Замын налуу Дээш өгсөх зам/шат Налуугийн огцом өөрчлөлт Явган зорчигчтой харьцах байдал
Тэргэнцэр/скутерийн өргөнөөс үүдэн явган зорчигчийн "бодит өргөн" нэмэгдэх	Бусадтай зөрөхийн тулд илүү өргөн зам шаардагдана	Замын өргөн (зам хөндлөн гарцыг оруулаад) Гудамжны тохижуулалтын байрлуулалт Нарийн замаар зөрөх хэсэг Том хүлээлгийн хэсгүүд
Уян хатан, чөлөөтэй хөдлөх боломж бага	Эргэлтийн радиус (ба эргэлтийн тойрог) нэмэгдэнэ	Эргэх хэсэг Хэвтээ зэрэгцүүлэл Гадаргуугийн чанар
Тогтвороо хадгалах чадвар бага	Тэнцвэрээ хэт алдах	Гадаргуугийн чанар Налуугийн огцом өөрчлөлт Хөндлөн уналт Дохио дээрх товчлуурыг дарахын тулд урагш/хажуу тийш налах дээд боломж
Суунги	Харааны түвшин доогуур	Дохио дээрх товчлуурын байршил Тэмдгийн байрлал Харааны шугам, ландшафт Хажуугийн өргөтгөл

Эх сурвалж: Шинэ Зеландын авто тээврийн газар (2007 он) Хавсралт А1-3, АХБ-ны замын аюулгүй байдлын инженерийн зөвлөх нэмж өөрчилсөн хувилбар.

Зураг 6: Янз бүрийн тэргэнцэртэй иргэдэд зориулсан замын өргөн



мм = миллиметр.
Эх сурвалж: ОСТРӨҮДС (2017с), хуудас 17.



Тэргэнцэртэй явган зорчигчдод туслах нь. Тэргэнцэртэй явган зорчигчдод тэгш, бартаагүй зам, зохих хэмжээний налууутай хашлага, тэгшилсэн эгнээ тусгаарлагч, гудамжны тохижилтын хажуугаар маневр хийх хангалттай зай хэрэгтэй байдаг.



Харааны бэрхшээлтэй хүмүүст туслах нь. Харааны бэрхшээлтэй явган зорчигчид замын сүлжээг ашиглахдаа зөрчилдөөн үүсэж болох цэгтэй хэзээ тулгарч буйгаа мэдэхгүй учраас хүнд бэрхшээлтэй тулгардаг. Дэд бүтцэд анхааруулах товруутай гадаргуугийн заалт (АТГЗ), дуут-мэдрэх дохио, жижиг тохижилт, ялангуяа налуу зам, замын хажуугийн өргөтгөлийг зөв ашиглах замаар тэдэнд тусалж чадна.

ялгах чадвартай байдаг. Гэхдээ тус чадвар нь зам дээр харж, шийдвэр гаргах, цаг тухайд нь хариу үйлдэл үзүүлэхэд хангалтгүй байж болох юм. Харааны бэрхшээлтэй явган зорчигч явган зорчигчийн замаар унаж, бүдрэлгүйгээр алхах, тохирох гарц хайж олох, замын хөдөлгөөний дундуур тохирох зайг сонгож гарахад тусламж хэрэгтэй байдаг. Хөтөч нохой, цагаан таяг, дагалдаж асрагчийн тусламж их хэрэгтэй байдаг боловч харааны бэрхшээлтэй зарим хүмүүс ийм тусламж авах боломжгүй байдаг. Эдгээр хүмүүс бусад мэдрэхүйн мэдрэмжээ ашиглаж (төвлөж сонсох эсхүл мэдрэх тэмтрэх), тэдгээрт зориулсан аюулгүй дэд бүтцэд найдан явдаг.

71. Сонголын бэрхшээлтэй явган зорчигчид, тэр ч байтугай сонголын аппарат ашигладаг хүмүүс ч гэсэн сонголын бэрхшээлээ нөхөхийн тулд нүдний хараагаа бүрэн ашигладаг. Харааны болон сонголын давхар бэрхшээлтэй явган зорчигчид явахдаа хамгийн их тусламж хэрэгтэй байдаг. Анхааруулах товруутай гадаргуугийн заагч (АТГЗ)-ийг тууштай хэрэглэвэл эдгээр явган зорчигчдод маш их тус болно. Явган зорчигчийн дохионы дуут-мэдрэх товчлуурууд мөн хэрэгтэй байдаг.

72. Хүснэгт 6 дахь баруун гар талын баганад мэдрэхүйн бэрхшээлтэй явган зорчигчдын хэрэгцээнд тулгуурлан явган зорчигчийн байгууламжийг шийдэж, төлөвлөж, зураг төсөл гаргаж, мөн барьж байхад анхаарч үзэх шаардлагатай дизайны зарим онцлог шинжийн талаар товчлон харуулсан болно.

73. Дараах зөвлөмжүүд нь мэдрэхүйн бэрхшээлтэй явган зорчигчдын аюулгүй байдлыг сайжруулахад хэрэгтэй юм. Үүнд.

- Бартаагүй, бүдэрч унах аюулгүй тэгш замаар хангах хэрэгтэй.
- Зохих түвшин бүхий налуу хашлага гаргах.
- Налуу хашлагыг тэмдэглэгдсэн явган зорчигчийн гарц эсвэл гарц бүхий байгууламжийн өргөнтэй адил хийх, тэдгээрийн өргөнийг дутуу хийж болохгүй.
- Зөрлөг замуудыг аюулгүйн арал, дунд хэсэгт барих хэрэгтэй.
- Шийдвэр гаргах болон зөрчил үүсэж болох цэг бүрд харааны бэрхшээлтэй хүмүүст сэрэмжлүүлэх зорилгоор АТГЗ-ыг суурилуулах хэрэгтэй.
- “Нарийссан” хэсэггүй (автобусны асар, гэрэлтүүлгийн багана, гудамжны тохижуулалт зэргээс үүдэлтэй), тасралтгүй маршрут гаргаж өгөх хэрэгтэй.

- Гудамжны гэрлийг гол зам, явган зорчигчийн зам дагуу байрлуулах хэрэгтэй.
- ПАФФИН гарцыг мэдрэхүйн бэрхшээлтэй иргэдэд хөдөлгөөн ихтэй замаар хөндлөн гарахад туслах зорилгоор ашиглаж болно. Замын дээгүүр суурилуулсан детектор явган зорчигч зам хөндлөн зам чөлөөлөх хугацааг нэмэгдүүлж өгнө.
- Дуут-мэдрэх товчлуур бүхий ПАФФИН гарц нь харааны бэрхшээлтэй хүмүүст хэзээ зам гарахыг мэдэгдэх бөгөөд мэдрэгч төхөөрөмж нь сонсголын бэрхшээлтэй хүмүүст туслах болно.

74. Эдгээр явган зорчигчдын дөрвөн тусгай хүн амын бүлэг болох хүүхэд, ахмад настан, согтуу болон хөгжлийн бэрхшээлтэй явган зорчигчдын авто осолд өртөх хувь хэт өндөр юм. Тиймээс авто замын төслийн бүхий л үе шатанд эдгээр хүн амын бүлэгт нарийвчлан анхаарлаа хандуулж, зохих байгууламжаар хангах шаардлагатай. Эдгээр хүн амын бүлгүүдэд нарийн төлөвлөж, тусгайлан байршуулсан явган зорчигчийн байгууламжаар дамжуулан хэрхэн туслах боломжтойг дараах бүлгүүдээс харах боломжтой. Энэ ажилд шаардагдах үр чадвар, нарийн мэдрэмжийг дутуу үнэлж болохгүй. Явган зорчигчдын тусгай бүлэг бүхий хүмүүс байдгийг санаж, тэдний хэрэгцээг ойлгох нь маш сайн эхлэл болох юм.

Хүснэгт 6: Мэдрэхүйн бэрхшээлтэй явган зорчигчдод зориулан дизайны хувьд анхаарах зүйлс

Мэдрэхүйн бэрхшээлтэй явган зорчигчдын онцлог	Үр дагавар	Анхаарах зүйл
Сонсгол муу	Замын хөдөлгөөний талаарх сонсож авах чиг баримжаа байхгүй	Харж авах мэдээллийг сайжруулах хэрэгтэй Дуут-мэдрэх явган зорчигчийн байгууламж
Хараа муу	Хүрээлэн буй орчныг харах чадвар буурах	Зам дээр АТГЗ ашиглах Хажуугийн налуу илрүүлэх Дуут-мэдрэх явган зорчигчийн байгууламж Бүдэрч унах аюул Гудамжны зохион байгуулалтын тууштай байдал
Харааны хүнд бэрхшээлтэй	Явахын тулд хөтөч нохой эсвэл гадаргуугийн мэдээлэл ашиглах, эсвэл хоёуланг нь ашиглах	Гудамжны зохион байгуулалт тодорхой байх Зам дээрх АТГЗ Дуут-мэдрэх явган зорчигчийн байгууламж
Ялгаж харах байдал муу	Объектуудыг ялгах чадвар буурсан	Дуут-мэдрэх явган зорчигчийн байгууламж Тэмдэг, тэмдэглэгээг тод, гаргагдахуйц болгох Түвшиний жижиг өөрчлөлтүүд Бүдэрч унах аюул

АТГЗ = анхааруулах товруутай гадаргуугийн заагч.

Эх сурвалж: Шинэ Зеландын авто тээврийн газар (2007 он), Хавсралт А1.3, АХБ-ны замын аюулгүй байдлын инженерийн зөвлөх нэмж өөрчилсөн хувилбар.

IV. Салгах, Тусгаарлах Ба Нэгтгэх

A. Хувилбаруудыг харгалзан үзэх нь

75. Инженерүүд замын сүлжээ, хурдны замын аюулгүй байдлыг замын хөдөлгөөний оролцогч бүрд хангах үүрэгтэй. Мэргэшсэн, туршлагатай мэргэжилтнүүдээс замын хөдөлгөөнд бүхий л оролцогчдын нийт хэрэгцээг хангах нөхцөлийг бүрдүүлэхийг шаардах тул энэ нь чухал ажил юм. Гэхдээ зарим хэрэгцээ хоорондоо өрсөлдөх бөгөөд бүх хэрэгцээг адилхан хангахад хэцүү байдаг. Тэр дундаа, явган зорчигч болон авто тээврийн хэрэгслийн хоорондын хэрэгцээг тэнцвэртэй хангах нь хамгийн хүнд сорил болох талтай байдаг.

76. Жишээлбэл, хурдны зам дээр гарц байх ёсгүй: бүх явган зорчигчид дээгүүр нь эсвэл доор нь явах ёстой. Орон нутгийн гудамжинд албан ёсны гарц хэрэггүй байж болох ч замын хөдөлгөөнийг сааруулах шийдэл, өргөтгөлүүд болон аюулгүйн арлуудтай байснаараа илүү давуу талтай болдог. Гэвч энэ хоёрын дунд хамаарах ангиллын замууд хамгийн их бэрхшээл авчирдаг. Туслах буюу салбарласан замуудыг хажуугийн өргөтгөл барих зэргээр сайжруулж болох бол зарим газарт энгийн цагаан тэмдэглэгээтэй гарц гаргах, бусад газарт явган зорчигчийн ажиллуулдаг дохио суурилуулах хэрэгтэй болдог. Хөдөлгөөний эрчим болон хурд өндөр, тээврийн хэрэгслийн урсгал тасрахгүй гол зам дээр гарцыг сонгож, байрлуулах асуудал нэн чухал асуудал болдог.

Инженерүүд өөрсдийгөө явган зорчигчдын оронд тавьж, тэдний хэрэгцээнд хамгийн сайн тохирох байгууламжийн зураг төслийг боловсруулах шаардлагатай юм.

77. Явган зорчигч авто машинд мөргүүлж, осол гардаг асуудалтай байршилд боломжит шийдлийн хувилбаруудыг ашиглая гэсэн ч нэн хүндрэлтэй байдаг. Бид бүгд явган зорчигч боловч зарим эрх бүхий байгууллагууд, инженерүүд явган зорчигчдод зөвхөн замын хөдөлгөөний хэвийн урсгалд саад болохгүй байгууламжаар үйлчлэх нь зүйтэй гэж үздэг. Хэрэв КАРЕК-ийн бүс нутгийн хэмжээнд явган зорчигчдын аюулгүй байдлыг сайжруулж, эдгээр улс орнуудад явган зорчигч осол, гэмтлийг багасгая гэвэл тээврийн төлөвлөлт, хурдны замын зураг төслийг боловсруулахдаа энэ хандлагаа эргэн харах шаардлагатай байна. Товчоор хэлбэл, инженерүүд явган зорчигчдод туслах хувилбарт анхаарахад чиглэсэн энгийн стратегитай байх нь ашигтай юм. Энэ бүлэгт тэрхүү стратегийг тодорхойлсон болно.

78. Явган зорчигчийн менежментийн стратегийг тусгаарлах, салгах болон нэгтгэх гэсэн гурван үгээр нэгтгэн дүгнэж болно. Үүнд:

- **Салгах** гэж явган зорчигчдыг авто тээврийн хэрэгслээс ангид байлгахыг хэлнэ. Явган зорчигчдод зориулсан худалдааны төвүүд нь үүний нэг хэлбэр (худалдааны төвүүдэд авто тээврийн хэрэгслийг хориглож, хязгаарладаг) бол хурдны зам нь нөгөө хэлбэр юм (явган зорчигчдод хурдны зам дээр явахыг хориглодог).
- **Тусгаарлах** гэж явган зорчигчдод өөрсдийн орон зай эсвэл зам дээр явах хугацаа өгөхийг хэлнэ. Явган зорчигчийн дээгүүр болон доогуур гарц, явган явах зам, явган зорчигчийн аюулгүйн арал, дундын саад, замын хажуугийн өргөтгөлүүд нь явган зорчигчдыг орон зайн тусгаарлалтаар хангаж өгдөг. Явган зорчигчийн (цагаан тэмдэглэгээтэй энгийн) гарц, ПОС, ПАФФИН гарц, явган зорчигчийн гэрлэн дохионы хяналттай (ПЕЛИКАН) гарц, уулзварын дохио зэрэг нь цаг хугацаагаар тусгаарлаж өгдөг.
- **Нэгтгэх** гэж явган зорчигч болон автомашины тээврийн хэрэгсэлд тогтсон дүрмийн дагуу авто замын орон зайг хуваалцах боломж олгохыг хэлнэ. Энэхүү стратеги нь ихэнх замын сүлжээнд хамааралтай. Жишээлбэл, орон нутгийн замд хүмүүс хүссэн газраа зам хөндлөн гарах боломжтой боловч тэмдэглэгдсэн уулзвараас бусад тохиолдолд автомашинд зам тавьж өгөх төлөвтэй байна. Хэрэв ийм зам дээр гарцгүй газраар хөндлөн гарч, явган зорчигч машинд дайруулбал гарцаагүй явган зорчигч “буруутай” гэж үздэг. Нэгтгэх стратегийн хүрээнд тээврийн хэрэгслийн хурдны зохицуулалтыг хамруулах нь явган зорчигчийн аюулгүй байдлыг хангахад нэн чухал юм.

79. Энэхүү гарын авлага нь хоёр ба гурав дахь стратеги буюу тусгаарлалт болон нэгтгэлд анхаарсан болно. КАРЕК-ийн авто замын эрх бүхий байгууллагууд ихэвчлэн стратегийн эдгээр элементийн хүрээнд ажилладаг. Зөвхөн хурдны зам, явган зорчигчид зориулсан худалдааны төвийг төлөвлөж, зураг төсөл боловсруулах нь тэдний хувьд төдийлөн түгээмэл байдаггүй.

80. Товчхондоо явган зорчигчийн менежментийн стратегийн талаар дараах зүйлсийг дурдаж болно. Үүнд:

- Салгах стратегийг ихэвчлэн тээврийн төлөвлөлтийн хүрээнд авч үздэг. Хурдны зам, худалдааны төвүүдийг явган зорчигчийн аюулгүй байдлыг хангах талаас гэхээсээ илүү үндэсний хэмжээний стратегийн болон арилжааны зорилгоор төлөвлөж, зураг төслийг нь гаргадаг.

- Явган зорчигчдод өөрийн гэсэн орон зай өгөх эсвэл өөрсдийн тааваар гарц хөндлөн гарах хугацаа олгоход хамгийн тохиромжтой байршлыг сонгож, ямар байгууламж барих талаар шийдвэр гаргахыг шаарддаг гэх шалтгаанаар тусгаарлах стратегийг энэхүү гарын авлагын гол сэдэв болгосон юм.
- Хот дотор явган зорчигчд сайн сайхан амьдрахад чухал ач холбогдолтой барилга угсралт, тохижилт хийх, мөн замын хөдөлгөөнийг сааруулахтай холбоотой энэхүү гарын авлагын бүлгүүдэд нэгтгэх стратегийн талаар тусгасан болно.

81. Эдгээр стратеги бүр давуу болон сул талуудтай байдаг. Ямар ч төхөөрөмж, стратеги ашигласан явган зорчигч нэг бүрийн аюулгүй байдлыг 100% хангах боломжгүй. Хөгшин, залуу, согтуу, хөгжлийн бэрхшээлтэй явган зорчигчид харилцан адилгүй аюулгүй байдлын хэрэгцээ болон өөрийн гэсэн хязгаарлагдмал чадвартай байдаг. Тиймээс тухайн газар дахь явган зорчигчдын хэрэгцээ, чадварыг тэнцвэртэй авч үзсэний дараа л аль стратегийг хэрэглэхээ шийдэх нь аюулгүй байдалд чухал ач холбогдолтой юм. Байршил бүрийг нарийн судлах хэрэгтэй юм.



В. Салгах

82. Салгах гэдэг нь явган зорчигч, моторт тээврийн хэрэгслийг ондоо ангилж, тусад нь байлгах явдал юм. Явган зорчигч явахыг хориглосон хурдны замууд үүний нэг хэлбэр авто тээврийн хэрэгсэл явахыг хориглосон байдаг явган зорчигчид зориулсан худалдааны төв, гудамж үүний нөгөө хэлбэр юм. Явган зорчигчдыг автомашинаас салгасан тохиолдолд явган хүн дайруулах эрсдэл (бараг) байхгүй.

Зөвхөн явган зорчигчийн аюулгүй байдлыг хангах зорилгоор тээврийн хэрэгсэл, явган зорчигчдыг салгах нь ховор байдаг.

Явган зорчигчдыг замын хөдөлгөөнөөс салгах нь. Явган зорчигчийг салгах стратеги нь тээврийн хэрэгсэл, явган зорчигчид хоёрыг хол байлгах явдал юм. Хурдны зам нь авто тээврийн хэрэгсэлд, худалдааны төвүүд нь явган зорчигчдод зориулагдсан байдаг.

83. Гэсэн хэдий ч хурдны зам нь авто тээврийн хэрэгслээр холын зайд өндөр хурдтай аялал хийхэд зориулан барьсан өндөр өртөгтэй зам юм. Явган зорчигчдын худалдааны төвүүдийг ихэвчлэн арилжааны хэрэгцээнд зориулж төлөвлөж, зураг төслийг нь гаргаж, барьж байгуулдаг. Гудамж нь ерөнхийдөө жижиг бөгөөд авто машин явах хориотой байдаг тул ойролцоох дэглүүр, аж ахуйн нэгжүүдэд явган хүний хөл хөдөлгөөн авдаг.

84. Хотын гудамжинд явган зорчигчийн асуудалтай тулгарах үед инженер нь салгах стратегийг бодитоор хэрэгжүүлэх тал багатай байдаг. Ойролцоо шинэ хурдны зам баригдаж байгаа бөгөөд удахгүй ашиглалтад орохоор төлөвлөж байх маш цөөн тохиолдолд замын хөдөлгөөнийг явган зорчигчдын асуудалтай газраас өөр тийш чиглүүлэх боломжтой байдаг. Худалдаа үйлчилгээ ихтэй газруудын зарим байршил дахь хүндрэлтэй гудамжинд авто машин явахыг хориглож, явган зорчигчийн худалдааны төв болгон тохижуулах боломжтой юм. Хот төлөвлөлтийн асуудлаас үүдэн ийм өөрчлөлтүүд өндөр өртөгтэй байх боловч тухайн хэсгийн замын хөдөлгөөнд нөлөөлж чадна. Явган зорчигчдод зориулсан худалдааны төвийг зөвхөн аюулгүй байдлын үүднээс тэр бүр байгуулдаггүй.

С. Тусгаарлах

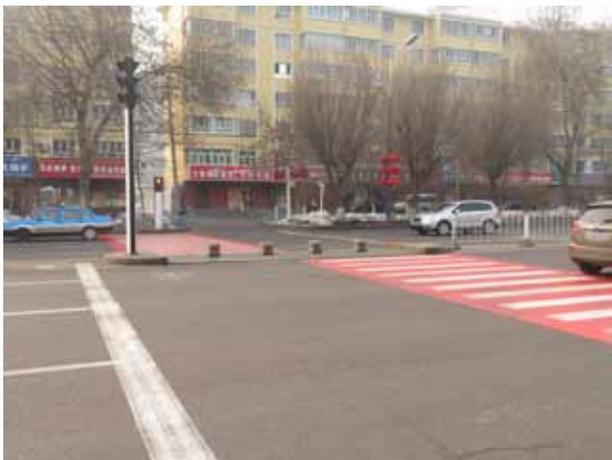
85. Авто тээврийн хэрэгсэл болон явган зорчигчдыг тусгаарлахдаа цаг хугацаа, орон зайны хувьд аль алианаар хийж болно. Энэхүү стратеги түр зуурын (цаг хугацааны) тусгаарлалт ба орон зайн (орон зайн) тусгаарлалтын хувилбаруудыг хамардаг.

86. Түр зуур тусгаарлах нь явган зорчигчдыг цаг тухайд нь авто машинаас хол байлгадаг. Үүний нэг жишээ бол ПОС-ийн иж бүрдэл юм: явган зорчигч зам хөндлөн гарах товчлуур дээр дарахад моторт тээврийн хэрэгслийн дохио улаан болж, явган зорчигч моторт тээврийн хэрэгсэлтэй зөрчилдөхгүйгээр зам хөндлөн гарах тодорхой хугацаа өгдөг. Жолооч нар замын хөдөлгөөний

улаан дохиог ажиглаж, ойлгож, түүндээ нийцүүлэн явна. Явган зорчигч мөн дохиог ойлгож, дагаж мөрдөх ёстой. ПОС нь явган зорчигчдод ачаалал ихтэй зам хөндлөн гарах үед тулгарч болох бүх эрсдэлийг арилгадаггүй ч хөндлөн гарахад тусалдаг бөгөөд явган зорчигчдын осол гэмтлийг бууруулдаг. Саяхны хийсэн судалгаагаар (Хавсралт 2) ПОС нь явган зорчигч машинд дайруулах магадлалыг 39% бууруулж байгааг харуулсан.

87. Явган зорчигчийн эрэлт хангалттай байгаа газарт л ийм төхөөрөмж суурилуулах нь зүйтэй юм. Учир нь тухайн замаар тогтмол явдаг жолооч нар хэзээ ч ашиглаж байхыг хараагүй тохиолдолд төхөөрөмжийг үл тоомсорлох хандлагатай байдаг. Үүнтэй адил явган зорчигч тухайн замаар тээврийн хэрэгсэл бага явдаг бол төхөөрөмжийг үл тоомсорлох эсхүл буруу ашиглах хандлагатай байдаг. Гэсэн хэдий ч хөдөлгөөн ихтэй зам дээр санамсаргүй, тогтмол сарнил үүсгэх нь түгжрэл үүсгэж, тээврийн хэрэгсэл мөргөлдөх магадлалыг нэмэгдүүлдэг. Эдгээр хүчин зүйлүүд нь гарц байгууламжийн төрөл тус бүрд явган зорчигч хэр их хөдөлгөөнтэй үед үүнийг ашиглах зааврыг тогтоох, дагаж мөрдөхөд анхаарал болгоомжтой хандах шаардлагатай байгааг харуулж байна. Энэхүү гарын авлагад гарц барих байгууламжийг сонгоход чиглэсэн хамгийн бага эсвэл хамгийн их тоо, хэмжээг (баталгааг) санал болгодоггүй. Зарим улсын авто замын удирдлагууд ийм чиглэлээр тодорхой тоо, хэмжээ зааж өгөх боломжтой. Харин гарын авлагын хувьд үүний оронд шийдвэр гаргагчдыг явган зорчигчдын эрэлт хэрэгцээг тухай бүр судалж, олон нийтийн боломжийн хэрэгцээнд нийцсэн хамгийн сайн байгууламжийг нэвтрүүлэх нь зүйтэй гэж үзсэн.

88. Орон зайн тусгаарлалт нь авто тээврийн хэрэгсэл ба явган зорчигчийн хооронд хол байлгах зай (орон зай)-гаар хангаж өгдөг. Ихэнхдээ энэ ангилалд багтах эхний төхөөрөмжүүд нь гүүрэн болон доогуур гарц юм. Эдгээр нь явган зорчигчдод хурдны зам хөндлөн гарахад туслахад зайлшгүй шаардлагатай боловч бусад ангиллын замуудын хувьд хамгийн сайн сонголт байж чадахгүй. Өндөр өртөгтэй, зай эзэлдэг бөгөөд явган зорчигчид



Түр зуур тусгаарлах төхөөрөмжүүд. Дохиог идэвхжүүлснээр жолооч нарын гэрэл улаан болж өөрчлөгдөж, явган зорчигчдод зам хөндлөн гарах хугацаа өгдөг. Явган зорчигчид хөндлөн гарах хангалттай хугацаа олгох нь нэн чухал юм.

тэр бүр үүнд дуртай байдаггүй. Түүнчлэн хөгжлийн бэрхшээлтэй явган зорчигчдын хэрэгцээг хангахын тулд эдгээр төвшнөөр тусгаарласан байгууламжууд нь урт налуу шат, урсдаг болон цахилгаан шат зэрэг дизайны онцлог нэмэлт шинж чанарыг шаарддаг.

Явган зорчигчийн дээгүүр болон доогуур гарц нь явган зорчигчид хурдны зам хөндлөн гарахад зайлшгүй шаардлагатай боловч бусад ангиллын замуудад явган зорчих байгууламжийг сайжруулах зорилгоор үүнийг автоматаар ашиглах ёсгүй.

89. Энэ ангилалд хамаарах бусад төхөөрөмжүүд нь илүү практикт нийцсэн бөгөөд ихэнх “хурдны бус ангиллын зам”-ын хувьд илүү ашиг тусаа өгдөг. Жишээлбэл, өргөн замын дунд явган зорчигчдын аюулгүйн арал гаргаж, явган зорчигчдод хөдөлж, зогсох өөрийн гэсэн талбай гаргаж өгч болно. Явган зорчигчид замын хөдөлгөөний эхний эгнээ дэх авто машины хоорондын чөлөөгөөр аюулгүйн арал руу дамжин өнгөрч, үлдсэн эгнээгээр хөндлөн гарахад аюулгүй боломжийг хүлээн зогсох зайтай болно. Явган зорчигчдын аюулгүйн арал нь явган зорчигчдын саатлыг 90%, явган зорчигчийн бэртлийг 50%, амь насанд хүрэх явган зорчигчийн ослыг 67% бууруулж байгаа нь харагдаж байна (Хавсралт 2). Явган зорчигчдын аюулгүйн арал нь явган зорчигчдод ээлтэй шилдэг хэрэгсэл боловч үүнийг бага ашиглах ирсэн байдаг. КАРЕК-ийн зам дээр ийм байгууламж илүү олноор барьж байгуулах шаардлагатай.

90. Орон зайг тусгаарлах бусад төхөөрөмжүүдэд замын хажуугийн өргөтгөл, явган хүний зам, тусгаарлах зурвас зэрэг орно. Эдгээрийн талаарх дэлгэрэнгүй мэдээллийг явган зорчигчдод туслах тохижилт, барилга угсралтын талаарх гарын авлагын 6-р бүлэгт оруулсан болно.



Орон зайгаар тусгаарлах төхөөрөмжүүд. Орон зайгаар тусгаарлах төхөөрөмжид явган зорчигчийн доогуур болон дээгүүр гарц, замын хажуугийн өргөтгөл, гудамжны нарийсалт зэрэг орно.

Явган зорчигчдын аюулгүйн арал нь явган зорчигчдод хөдөлгөөнийг ээлтэй болгох шилдэг хэрэгсэл боловч хамгийн бага ашигладаг хэрэгсэл юм. КАРЕК-ийн зам дээр ийм байгууламж олноор нь барьж, байгуулах шаардлагатай.

D. Нэгтгэх

91. Явган зорчигчийн аюулгүй байдлыг хангах гурав дахь стратеги нь жолоочид болон явган зорчигчид хоорондоо харилцах буюу замаа “хамтдаа ашиглах” явдал юм. Үүнийг ихэвчлэн авто тээврийн хэрэгсэлд “давуу явах эрх” олгодог замын хөдөлгөөний дүрмийн удирдлага дор хийдэг. Явган зорчигч замын хаагуур ч хөндлөн гарч болох боловч моторт тээврийн хэрэгсэл

давуу эрхтэй байдаг. Улсын замын хөдөлгөөний дүрмийн дагуу автомашин гарч ирэхэд явган зорчигч хажуу тийш гарч, зам тавьж өгөх ёстой. Тиймээс энэхүү зарчмын дагуу зөрчил үүсэж болзошгүй тул орон нутгийн гудамж, хорооллын болон явган зорчигчдын ашигладаг бусад гудамж талбайд тээврийн хэрэгслийн хурдыг зохицуулах нь аюулгүй байдалд чухал ач холбогдолтой юм.

92. Аюулгүй нэгтгэх төхөөрөмжийн нэг жишээ бол орон нутгийн гудамжинд 30км/ц хурдтай, харийн гол замд 50км/ц-с хурд хэтрүүлэхгүй байлгах явдал юм. Орон сууцны хороололд хурд багатай байхаар хязгаарлах нь явган зорчигчид машинтай мөргөлдөх тоог бууруулж, осол гэмтлийн хүндрэлийг бууруулахад тусалдаг. Машины хурдыг бага байлгахын тулд тэмдэг, тэмдэглэгээ болон цагдаагийн эргүүл буюу замын хөдөлгөөнийг сааруулах арга замын аль нэгийг эсвэл хоёуланг нь ашиглах шаардлагатай болдог. Орон нутгийн замд явган зорчигчдод замын хажуугийн өргөтгөл, явган зорчигчийн аюулгүйн арал зэрэг бага зэргийн тохижилт хийн сайжруулах боломжтой. Эдгээр нь хурдны хязгаарлалт эсвэл замын хөдөлгөөнийг сааруулахаар хэрэглэхэд хамгийн үр дүнтэй байдаг.



Нэгтгэх нь. Олон явган зорчигчтой (гадаа зах гэх мэт) хөдөлгөөн ихтэй зам дээр тээврийн хэрэгслийн хурдыг “Аюулгүй систем”-ийн зарчимд нийцүүлэн зохицуулахаас нааш нэгтгэх стратеги нь дангаараа аюулгүй байдлыг хүссэн хэмжээнд хангаж чадахгүй юм.

93. Явган зорчигчийн аюулгүй байдлыг хангах гурав дахь стратегийн хүрээнд явган зорчигчийн аюулгүй байдлыг сайжруулах олон ажлыг авто замын удирдлага эсвэл хотын захиргаа хэрэгжүүлж болно. Энэхүү гарын авлагын 6-р бүлэгт явган зорчигчдод тусалж болох тохижилт, барилга угсралтын ажлын талаар дэлгэрэнгүй өгүүлсэн бөгөөд 7-р бүлэгт замын хөдөлгөөнийг

сааруулах үндсэн элементүүдийг тоймлон, ялангуяа хотын нөхцөлд эсвэл тосгонд явган зорчигчдод туслах зорилгоор хэрхэн ашиглахыг харуулсан болно. Алийг нь ашиглахаа шийдэж, хамгийн сайн дизайны багцыг гаргах (замын хөдөлгөөнийг сааруулах, тэмдэг тэмдэглэгээ гаргах, тохижилт, барилга угсралтын ажил хийх)-ад явган зорчигчдын өнцгөөс дүн шинжилгээ хийж, (гол нь) тэднийг ойлгох сэтгэл шаарддаг.



Нэгтгэх нь. Нэгтгэх стратегийн хүрээнд явган зорчигч ба моторт тээврийн хэрэгсэл хоорондоо холилдохыг хүлээн зөвшөөрөх боловч үүнийг хяналттай, илүү ойлгомжтой нөхцөлд явуулахыг зорьдог.

V. Явган Зорчигчийн Байгууламж

94. Хөл хөдөлгөөн ихтэй замаар явган зорчигчдыг амар явуулахад чиглэсэн цөөн тооны явган зорчигчийн байгууламж байдаг. Эдгээр байгууламжийн зарим нь дотроо олон янз болж хуваагддаг (жишээлбэл явган зорчигчийн дохио, ПОС, ПАФФИН гарц, ПЕЛИКАН гарц гэх мэт). Эдгээр нь харахад ижил төстэй боловч тэдгээрийн үйл ажиллагаа, үр ашигт нөлөөлж болох бага зэргийн ялгаатай байдаг. Ерөнхийдөө инженерүүд явган зорчигчдыг хөл хөдөлгөөнтэй замаар явуулахад амар хялбар байлгах шаардлага тулгарахад цөөн тооны байгууламжаас сонгох боломжтой байдаг. Хамгийн тохирох байгууламжийг сонгох нь чухал ажил юм.

95. Энэ бүлэгт явган зорчигчдод ачаалал ихтэй зам хөндлөн гарах, зам дагуу явахад нь туслах хамгийн түгээмэл явган зорчигчийн байгууламжийг тайлбарласан болно. Аль байгууламжийг аль байршилд ашиглахаа шууд шийдэх боломж тэр бүр байдаггүй. Үүнд төсөвлөсөн хөрөнгө мөнгөний хэмжээ мөн нөлөөлдөг. Зарим авто замын удирдлагууд авто машины болон явган зорчигчийн тоо зэрэг тоо, хэмжээн үндэслэн шийдвэр гаргадаг. Явган зорчигчийн байгууламжийн талаар шийдвэр гаргахдаа тоо, хэмжээний үзүүлэлтийг ашиглах нь тохиромжгүй болсон. Учир нь явган зорчигчид (ахмад настан) эмзэг хэвээр, замын хөдөлгөөн их, хурдтай ч явган зорчигчийн шаардагдах тоо хэмжээ хангагдаагүй хэмээн зохих байгууламж суурилуулахгүй байх нөхцөл үүнээс үүдэн гарч буй юм. Явган зорчигчдын хэрэгцээг хүндэтгэх хандлага дээр суурилсан мэргэжлийн шийдвэр гаргах нь хамгийн зөв шийдэл юм.

96. Дараах бүх байгууламжууд явган зорчигчдод ашиг тусаа өгдөг. Тухайн нөхцөлд аль байгууламж хамгийн бага өртгөөр, засвар үйлчилгээний төсөвт багтаан явган зорчигчдод сайн үйлчилж чадахыг олж мэдэхийн тулд ур чадвар, дүн шинжилгээ шаарддаг.

A. Явган зорчигч зам хөндлөн гарахад туслах нь

97. Явган зорчигч зам хөндлөн гарах хэрэгтэй газар суурилуулах байгууламжийг сонгох асуудлыг хариуцсан хүмүүс ихэвчлэн дараах зүйлийг анхаарч үздэг. Үүнд:

- авто замын удирдлагын бодлоготой нийцсэн эсэх;
- улсын замын хөдөлгөөний дүрэм, инженерийн үндэсний стандарттай нийцсэн эсэх;
- авто замын шатлал хүрээнд тухайн авто замд ногдох статус;
- явган зорчигч, авто тээврийн хэрэгслийн тоо;
- “өндөр эрсдэлтэй” явган зорчигчдын дөрвөн бүлэг; мөн
- боломжит санхүүгийн эх үүсвэр тус тус орно.

98. Өмнө нь хийж гүйцэтгэсэн ажлын жишгийг дагаж, ижил төстэй байгууламжийг нэг байршлаас нөгөө байршилд төсөвтөө багтаан хийх нь элбэг байдаг. Энэ нь шулуухан боловч инноваци эсвэл шинэ байгууламжийг турших нөхцөлийг дэмждэггүй. Явган зорчигчдын асуудлыг судлахдаа өөрсдийгөө явган зорчигчийн оронд тавьж, тэдний өнцгөөс харж чадах инженерүүд явган зорчигчдод илүү олон, илүү сайн, бүр “илүү ухаалаг” байгууламж хэрэгтэй байгааг олж мэддэг. Тухайн байршил дээр янз бүрийн явган зорчигчдын хэрэгцээг хангахуйц тэнцвэрийг олохын тулд ур чадвараа хөгжүүлэх шаардлагатай болдог. Инженерүүд дараахыг зорьж ажиллах хэрэгтэй. Үүнд:

- хэдийгээр тухайн байгууламжууд нь зарим хөдөлгөөний урсгалыг удаашруулж болох хэдий ч явган зорчигчдод ээлтэй шинэ байгууламжуудыг харгалзан үзэх зоригтой байх;
- одоогийн ашиглагдаж байгаа явган зорчигчийн зарим байгууламж (ялангуяа цагаан тэмдэглэгээтэй энгийн гарц) зорилгоо хангаж чадахгүй байгаа талаар нээлттэй хандах;
- хамгийн замын хөдөлгөөнд оролцогчдын хамгийн том бүлэгт үйлчлэхэд хөрөнгө нөөцөө зориулахад бэлэн байх;
- шинэ байгууламж бүрийг хянаж, үнэлэхэд нээлттэй байх; мөн
- нэг жишгээр бүгдийг шийдэх боломжгүй гэдгийг ойлгож байх. Хэдэн жил хяналт-шинжилгээ хийгээд шаардлагатай гэж үзвэл тухайн байршилд холбогдох сайжруулах ажлыг хийх шаардлагатай байж магадгүй юм.

99. Технологийн ачаар явган зорчигчдод туслах шинэ төрлийн явган байгууламжийг хөгжүүлэх боломж олдож байна. Эдгээр нь явган зорчигч, бүр жолооч нарт ч илүү сайн үйлчилгээ үзүүлэх ашигтай байгууламжууд юм. Зарим нь бусдаасаа илүү өртөг өндөртэй. Хамгийн гол нь тухайн хэрэгцээ болон байршлын хувьд аль байгууламжийг хамгийн тохиромжтойг шийдвэрлэх явдал юм.

100. Нэгдүгээрт, явган зорчигч нь авто тээврийн хэрэгслээс давуу эрхтэй боловч жолооч нар болон бусад явган зорчигчдын дунд тухайн байгууламжийг зохих ёсоор нь ашиглах дадал суусан байж үр дүнгээ өгдөг зохицуулалттай байгууламжууд байдаг. Эдгээр зохицуулалттай байгууламжид дараах хамаарна. Үүнд:

- **Идэвхтэй** гарц. Жолоочийн улаан дохиог асааж, дараа нь жолооч нар хуулиар үүнийг дагаж мөрдөх үүрэгтэй гарц. Үүнд явган зорчигчийн гэрлэн дохио, ПОС, ПАФФИН гарц, ПЕЛИКАН гарц зэрэг орно.

- **Идэвхгүй** гарц. Гарцан дээрх явган зорчигч жолоочид ил харагдах боломжийг бүрдүүлж, улмаар жолооч нар хурдаа сааруулж, зогсон зам тавьж өгөх гарц. КАРЕК-ийн бүс нутаг дахь явган зорчигчийн гарц (цагаан тэмдэглэгээтэй энгийн) нь идэвхгүй зохицуулалттай энэ бүлэгт хамаарах цорын ганц байгууламж юм. Зарим өөр оронд сургуулийн сурагчид сургуульдаа ирж, очиход зориулсан, тодорхой цагаар ажилладаг гарц байдаг нь мөн энэ бүлэгт хамаардаг.

101. Хоёрдугаарт, явган зорчигчдыг авто тээврийн хэрэгслээс илүү чухалчилдаггүй боловч зам хөндлөн гарахад замын хөдөлгөөний цоорхойг зөв сонгоход нь тусалдаг байгууламжууд байдаг. Эдгээр байгууламжуудад явган зорчигчдын аюулгүйн арал, замын хажуугийн өргөтгөл, хурдны хязгаартай гудамж, анхааруулах самбар зэрэг жижиг тохижилт, барилга угсралтын ажил орно. Явган зорчигчийн дээгүүр болон доогуур гарцын хувьд мэдээжийн хэрэг талуудын хэрэгцээг ийнхүү эрэмбэлэх шаардлагагүй болгодог.

102. Явган зорчигчийн байгууламжийг ийнхүү ангилан хуваах нь аль байршил дээр ямар байгууламжийг барьж байгуулах нь тохиромжтойг шийдэхэд тусална. Замын тогтсон шатлалтай давхар нийцүүлсэн байгууламжийг ангилах нь инженерүүдэд замын ангилал бүрээр ямар байгууламжуудад анхаарал хандуулах ёстойг хэлж өгөх юм. Ингэснээр яваандаа авто замын сүлжээнд тууштай байдлыг бий болгоход нэмэртэй юм.

103. Хүснэгт 7-д авто замын ангилал бүрээр ашиглахад тохиромжтой байж болох явган зорчигчийн байгууламжийг

харуулав. Энэхүү хүснэгт нь аль ч нөхцөлд хэрэглэж болох төгс лавлах биш боловч боломжит байгууламжуудын ерөнхий тойм, аль замын ангилалд аль нь тохиромжтой болохыг инженерүүдэд зориулан харуулсан болно. Авто замын удирдлагууд энэ хүснэгтийг дотоодын нөхцөлдөө тохируулан өөрчилж болно.

104. Ийм хүснэгтийг ягштал дагах шаардлагагүй бөгөөд өөрчлөн хэрэглэж болно. Авто замын асуудал эрхэлсэн байгууллага явган зорчигчийн байгууламжаар хангах туршлага хуримтлуулахын хэрээр энэхүү хүснэгтийг хянаж, шинэчилж байх ёстой. Энэ хүснэгтэд авч үзээгүй нөхцөл байдлын хувьд байгууламжийн хувилбарууд дээр тохирох эсэхийг шалгаж үзэх хэрэгтэй.

105. Жишээлбэл, хөдөө орон нутгийн гол замд дээгүүр гарц, доогуур гарц ихэвчлэн байх шаардлагагүй, учир нь тэдгээр замын ихэнх хэсэгт явган зорчигчийн тоо бага, тархсан байдалтай байдаг. Гэхдээ хөдөө орон нутгийн гол зам тосгоныг дайран өнгөрөх бөгөөд явган зорчигч ихтэй сургууль болон орон сууцны хэсгийг хуваасан бол, ялангуяа газарзүйн онцлог нь зорилгод нийцэж байвал төвшнөөр тусгаарлах нь тохиромжтой байж болох юм.

106. Тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөний ачаалал, хурдыг сааруулах замаар зохицуулдаг орон нутгийн зам дээр идэвхгүй гарцууд нь төдийлөн шаардлагагүй байх боловч сааруулах зохицуулалт нь үр дүнгүй байдаг орон нутгийн зарим зам дээр, ялангуяа явган зорчигчийн зорчих хэмжээ ихтэй байршлуудад зайлшгүй шаардлагатай байж болно.

Хүснэгт 7: Явган зорчигчийн байгууламжийн зохистой байдал, замын ангиллаар

Явган зорчигчийн байгууламж					
Замын ангилал	Дээгүүр гарц / Доогуур гарц	Идэвхтэй гарц (Дохиотой)	Идэвхгүй гарц (Энгийн)	Түр ажиллагаатай идэвхгүй гарц	Мэдээлэл өгөх байгууламж, тохижилт барилгын ажлыг оруулаад
Хурдны зам	Хамгийн тохиромжтой	Тохиромжгүй	Тохиромжгүй	Тохиромжгүй	Зохисгүй
Хотын гол зам	Тохиромжтой байж болно	Тохиромжтой	Тохиромжтой байж болно	Тохиромжтой байж болно	Тохиромжтой байж болно
Хотын туслах зам	Тохиромжгүй	Тохиромжтой	Тохиромжтой	Тохиромжтой	Тохиромжтой
Орон нутгийн гудамж	Шаардлагагүй	Шаардлагагүй	Шаардлагагүй	Шаардлагагүй	Тохиромжтой
Хөдөөгийн гол зам	Тохиромжтой байж болно	Бага хурдтай газраас бусад тохиолдолд тохиромжгүй	Бага хурдтай газруудаас бусад тохиолдолд тохиромжгүй	Бага хурдтай газруудаас бусад тохиолдолд тохиромжгүй	Тохиромжтой байж болно
Хөдөөгийн бусад замууд	Шаардлагагүй	Шаардлагагүй	Шаардлагагүй	Тохиромжтой байж болно	Тохиромжтой байж болно

Тэмдэглэл: Байгууламжуудыг “хамгийн тохиромжтой” гэж заасан бол зөвхөн тухайн ангиллын замд хамгийн тохиромжтой гэж үзнэ (өөр сонголт байхгүй); “тохиромжтой” гэж заасан бол зөвхөн тухайн ангиллын замд тохиромжтой; “тохиромжтой байж болно” гэж заасан бол тухайн ангиллын замд тохиромжтой боловч цорын ганц сонголт биш болохыг илтгэнэ (бусад байгууламжуудыг бас авч үзэж болно); “тохиромжгүй” гэж заасан бол тухайн зам дээр ашиглах ёсгүй; “бага хурдтай газруудаас бусад тохиолдолд тохиромжгүй” гэж заасан бол хурдны хязгаарыг тодорхой заасан эсэхээс хамааран тохирох эсэх өөр байна; мөн “шаардлагагүй” гэж заасан бол тухайн байршилд явган зорчигчийн бага тархсан, авто машины урсгал бага эсвэл хоёуланг нь хамарсан тохиолдолд хамаарна. Эх сурвалж: Азийн Хөгжлийн Банк.

107. Хотын гол зам нь ерөнхийдөө бүх төрлийн явган зорчигчийн байгууламжид барихад тохирсон замын ангилал юм. Ийм ангиллын зам дээр явган зорчигчид хамгийн их осолд ордог. Хэт их түгжрэл үүсгэхгүйгээр явган зорчигчдод ээлтэй байлгахыг шийдэл хайдаг инженерүүдэд хотын төв зам хамгийн их бэрхшээлтэй байдаг.

108. Энэхүү гарын авлагын гол зорилго нь явган зорчигчийн гарцын байгууламжийг тодорхойлж, тус бүрийнх нь зэрэг ба сөрөг талыг хуваарилахад амар боловч аль гарц нь хөдөлгөөнд оролцогчдод илүү сайн үйлчлэх чадахыг тогтооход бодит бэрхшээлтэй болохыг анхааруулах явдал юм. Инженерүүд, төлөвлөгчид болон бусад шийдвэр гаргагчид замын хөдөлгөөний бусад оролцогчдыг шаардлагагүйгээр саад учруулахгүй байхад явган зорчигчдод туслах шинэ санаа, шинэ арга барилд нээлттэй байх ёстой.

Инженерүүд явган зорчигчдод хамгийн сайн, ашигтай байгууламжийг шийдэж өгөхийн тулд өдөр, шөнийн цагаар тухайн газар дээр явж үзэх хэрэгтэй.

1. Гарцуудын дизайны онцлог

109. Замын уулзварууд болон зам дагуух байршилд гарцын байгууламж төлөвлөхдөө хэд хэдэн чухал хүчин зүйлийг анхаарч үзэх хэрэгтэй (Хүснэгт 8).

Хүснэгт 8: Гарцын дизайныг гаргахад анхаарах зүйлс

Онцлог шинж чанар	Анхаарах зүйлс
Гарцын өргөн	Хамгийн багадаа 3 метр өргөнтэй байх ёстой (эсвэл явган зорчигч ихтэй бол илүү өргөн). Нарийн гарц нь явган зорчигчийн түгжрэл үүсгэж, гэрлэн дохио өөрчлөгдөхөд зарим явган зорчигч зам дээр гацах эрсдэлийг үүсгэнэ.
Гарцын урт	Аль болох практикт нийцсэн богино гарц байх ёстой (өндөр настан, эмзэг бүлгийн хүмүүст ашиг тусаа өгөх, тээврийн хэрэгслийн саатлыг багасгах). Хажуугийн өргөтгөлөөр гарцын уртыг багасгах, эсвэл явган зорчигчийн аюулгүйн арлаар үе шаттайгаар хөндлөн гарах боломж олгох.
Гарцын чиглэл	Харааны бэрхшээлтэй явган зорчигчдод тэмдэглэгдсэн явган зорчигчийн гарцаар гарахад туслах үүднээс гарцыг замын зөв өнцөгт (эсвэл практикт боломжтой өнцөгт) хийх шаардлагатай. Харааны бэрхшээлтэй хүмүүс замын хажуугийн налуу хавтангаас чиг баримжаагаа олж авдаг. Чиглүүлэх мэдээлэл (анхааруулах товруутай хавтан ба дуут-хүрч мэдрэх төхөөрөмж) өгдөг байх нь зүйтэй.
Гадаргуу	Явган зорчигчийн замын гадаргуугийн өөрчлөлт, ялангуяа гарцууд дээр анзаарахад амархан байх ёстой (ялангуяа харааны бэрхшээлтэй явган зорчигчдод). Унах, гулсах эрсдэлээс урьдчилан сэргийлэхийн тулд гадаргууг сайн арчилж, засварлах хэрэгтэй.
Харах зай	Гарцын байгууламжуудыг дараах байршилд байрлуулах хэрэгтэй <ul style="list-style-type: none"> ойртож буй жолооч нар болон гарцаар гарч буй эсхүл гарахаар хүлээж буй явган зорчигчид бие биеэ харах боломжтой; мөн даваа эсвэл хэвтээ муруй, тойрогтой залгаа биш. Жолооч нар гарцыг анзаарсны дараа гарцаар гарч буй, гарахаар зэхэж буй явган зорчигчдод хариу үйлдэл үзүүлж, тухайн цэгт хүрэхийн өмнө машинаа зогсоох боломжийг олгох хэмжээний (ойрын харааны зай) харааны зайтай байлгах.
Зогсох-шугамын байршил	Гэрлэн дохионы удирдлагатай гарцууд дээр зогсох шугам зайлшгүй шаардлагатай. Эдгээр нь тээврийн хэрэгслийн дараах зөрчлийг багасгахад тусалдаг. <ul style="list-style-type: none"> явган зорчигчдод шууд аюул учруулах; явган зорчигчийн хөдөлгөөнд биет саад учруулах; мөн зэргэлдээ зогссон тээврийн хэрэгсэл болон гарц дээр явж буй явган зорчигчийн хоорондох харааны шугамд саад учруулдаг.
Авто замын гарц руу нэвтрэх	Явган хүний зам болон авто зам хооронд явган зорчигч шилжихэд хажуугийн өргөтгөл хэрэгтэй байдаг. Хажуугийн хашлага нь олон хүнд саад болдог. Тэргэнцэртэй хүмүүс хэтэрхий эгц байвал хашлага давж чадахгүй. Эдгээр налуу хавтанг зам дагуух гарц, бүх уулзварууд болон явган хүний зам болон авто зам нийлэх хэсэгт тавьж өгөх шаардлагатай.

Эх сурвалж: ОСТРӨҮДС (2017а).

В. Орон зай (зай)-гаар тусгаарлах байгууламж

110. Орон зайгаар тусгаарлах байгууламж нь авто тээврийн хэрэгсэл болон явган зорчигчийн хоорондох зай гаргаж өгдөг. Энэ ангилалд хамрагдах байгууламжуудад явган зорчигчийн дээгүүр болон доогуур гарц, явган зорчигчийн аюулгүйн арал, замын өргөтгөл, явган хүний зам, тусгаарлах зурвас зэрэг багтана. Эдгээр байгууламжууд нь явган зорчигчдод давуу эрх өгдөггүй боловч явган зорчигчдод хөдөлгөөний аюулгүй цоорхойг сонгохын өмнө зогсох орон зайг олгодог. Дээгүүр гарц ба доогуур гарцын талаар дор дэлгэрүүлсэн. Бусад байгууламжуудыг 6-р бүлэг (явган зорчигчдод туслах тохижилт, барилга угсралтын ажил)-т тайлбарласан болно.

1. Явган зорчигчийн гарц (явган гүүр)

111. КАРЕК-ийн авто замын сүлжээнд томоохон авто замын төслүүдийг боловсруулахдаа явган зорчигчдод (сургууль эсвэл тосгонд) шинэ зам хөндлөн гарахад нь туслах зорилгоор дээгүүр гарц (эсвэл доогуур гарц) хийхийг ихэвчлэн санал болгодог. Зарим байршилд энэ нь зөв шийдэл болдог. Гэхдээ явган зорчигчид замын түвшнээр хөндлөн гарахыг илүүд үздэг тул бусад үед явган зорчигч хөдөлгөөнийг хөнгөвчлөх гэсэн энэхүү сайхан эрмэлзэл нь дэмий хөрөнгө оруулалт болох эрсдэлтэй байдаг. Дээгүүр гарц нь шийдвэр гаргагчдын боддог шиг явган зорчигчдод тулгардаг бүх бэрхшээлийг арилгах эм биш юм. Тухайн байршилд “хамгийн тохиромжтой шийдэл” хэмээн дээгүүр гарцыг хэзээ, хаана суурилуулахаа мэдэхийн тулд тодруулж, логик гаргалгаа гаргаж, туршлага хуримтлуулсан байх шаардлагатай эмзэг асуудал юм.

112. Явган зорчигчийн дээгүүр гарц (мөн доогуур гарц) нь дараах тохиолдолд тохиромжтой байдаг. Үүнд:

- замын орц, гарцыг хязгаарласан (хурдны зам, гол зам гэх мэт);
- хурд ихтэй эсвэл замын хөдөлгөөн их, явган зорчигчийн саатал ихтэй бөгөөд явган зорчигчийн эрэлт тодорхой цэг дээр төвлөрсөн байх (тархаагүй байх) үед;
- явган зорчигчийн мөргөх нь ноцтой асуудал болж буй бөгөөд өмнөх хэсгийн онцлог бүрэлдсэн; эсвэл
- ойролцоох худалдаа, үйлчилгээний барилгууд явган зорчигчдын олон тоогоор татдаг бөгөөд замын хоёр тал дахь барилгыг холбосон төвшний тусгаарлалт хийх боломжтой.

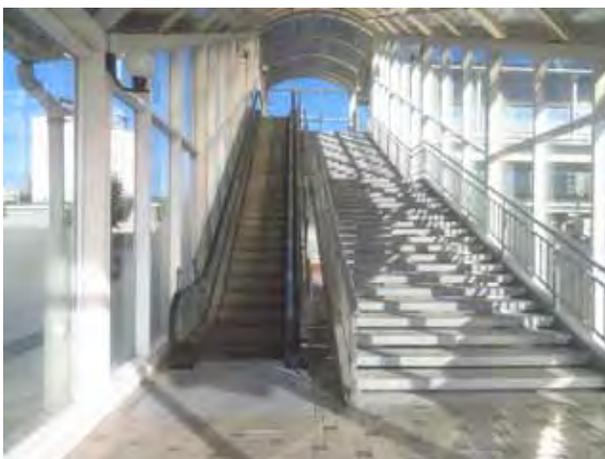
113. Явган зорчигчийн дээгүүр гарц (мөн доогуур гарц) дараах байршилд төдийлөн тохиромжтой байдаггүй. Үүнд:

- хөдөлгөөний хурд эсвэл хэмжээ явган зорчигчдод ихээхэн саатал учруулах хэмжээний хангалттай их биш;
- явган зорчигчийн зам хөндлөн гарах эрэлт урт зам дагуу тархсан;
- явган зорчигчид замын нэг түвшинд гарцаар гарах хугацаа эсвэл зайг дээгүүр гарц эсвэл доогуур гарцаар гарснаас хамаагүй бага байна гэж үзэх;
- явган зорчигчдыг үе шаттайгаар зам хөндлөн гарахад туслах замын дундах тусгаарлах зурвас байдаг (тусгаарлах зурвас орон зайн ашигтай тусгаарлалт үүсгэсэн);
- хөгжлийн бэрхшээлтэй явган зорчигчид дээгүүр болон доогуур гарцаар хангалттай хангах боломжгүй (тохирох налуу зам, цахилгаан шат, урсдаг шат байхгүй тул);
- тухайн байгууламжийг сайн арчилж, цэвэрлэж, тохь тухтай байлгах боломжгүй (ялангуяа хөдөө орон нутагт болон доогуур гарцын хувьд); эсвэл
- явган зорчигчид аюулгүй байдалдаа санаа зовох шалтгаантай.

114. Янз бүрийн шалтгаанаар явган зорчигчийн дээгүүр болон доогуур гарцыг бага ашиглаж байна. Эдгээр төвшнөөр тусгаарласан байгууламжууд нь тээврийн хэрэгсэл болон уг байгууламжийг ашиглаж буй явган зорчигчдын хоорондын зөрчлийг арилгаж байгаа хэдий ч төвшин өөрчлөх эсвэл тойруу замаар явах шаардлага үүсгэж буй тул алхах зайг нэмэгдүүлдэг.

115. АНУ-д хийсэн судалгаа (Зэгээр, 1998 он)-наас харахад явган зорчигчийн 95% нь замаар нэг төвшинд хөндлөн гарахтай харьцуулахад зорчих хугацаа ижил бол төвшнөөр тусгаарласан байгууламж ашигладаг болохыг харуулсан. Хэрэв явах хугацаа нь 50% буюу түүнээс илүү байвал бараг хэн ч тус байгууламжийг ашиглахааргүй байна.

116. Явган зорчигчид хамгийн шулуун буюу богино замаар зам хөндлөн гарахыг илүүд үздэг. Тэднийг дээгүүр гарц эсвэл доогуур гарц ашиглахаар хол алхана гэж найдах хэрэггүй юм. Тухайн үед гаргасан шийдвэрүүд нь замын хөдөлгөөний эрчим, хурдны талаарх тэдний үзэл бодол, замын хөдөлгөөний хоосон цоорхойг олох магадлал, цоорхойг хүлээн зөвшөөрөх чадвар, шаардлагатай бол гүйх чадвар зэрэгтэй холбоотой байдаг. Зарим тохиолдолд, дээгүүр гарцыг ашигласнаар автобусанд суухад хангалттай хугацаа үлдэх эсэх тухай дүгнэлт нь шийдвэрт нөлөөлдөг. Явган зорчигч бол энгийн хүмүүс бөгөөд төгс төгөлдөр бус шийдвэр гаргах чадваргүй байдаг боловч өөрсдийн юунд дуртай, юунд дургүйгээ мэддэг. Тэд хөлөө боддог тул олонх нь замын хөдөлгөөнтэй сайн зохицох шаардлагатай байсан ч замын нэг төвшинд гарахыг хүсдэг.



Дээгүүр гарцууд. Дээгүүр гарцыг энгийн бүтцээс авхуулаад архитектурын хувьд гайхамшигтай байдлаар янз бүр хийж болдог. Хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэд ашиглах боломжийг нэмэгдүүлэхийн тулд налуу зам, урсдаг шат эсвэл цахилгаан шаттай байдаг. Дээгүүр гарцын байршил, түүнийг ашиглахад зарцуулах цаг хугацааны талаарх хэрэглэгчийн ойлголт нь түүний ашиглалтад нөлөөлөх чухал хүчин зүйл юм.

117. Үүнээс үүдэн замын удирдлагуудыг янз бүрийн хаалт, хашаа ашиглах, явган зорчигчийн замыг хааж, дээгүүр гарц эсвэл доогуур гарц руу чиглүүлэхэд хүргэдэг. Гэхдээ зарим нэг явган зорчигчид хөндлөн гарах зам олно гэж найдан, зам дагуу явдаг ч эцэстээ тус тактик нь ихэвчлэн бүтэлгүйтдэг. Зарим залуу явган зорчигчид хашаа даван үсрэх, хашаанд нүх гаргаж цоолох явдаг байдаг бол тээврийн хэрэгсэл дайрсан хашааг засаж янзлах хүртэл эвдэрч, хэмхэрсэн хэвээр байдаг. Хашааны нүх, цоорхойг ашиглан гарч буй явган зорчигчид жолооч нарт тийм ч амархан харагддаггүй тул эрсдэл их болдог. Тиймээс, явган зорчигч дээгүүр гарцыг төдийлөн ашиглахын оронд доор байгаа эвдэрсэн хашлаганы дундуур орчноо бүрэн харах боломжоо алдаж, эрсдэлд ордог.

118. Энэхүү гарын авлагад явган зорчигчийн дээгүүр гарцыг зөвхөн тохиромжтой гэж үзсэн байршилд барихыг тодорхой зааж өгсөн болно (110-р дэд хэсгийг харна уу). Эдгээр нь хурдны замын дээгүүр

эсхүл олон тооны явган зорчигч, хурдны замын их хөдөлгөөн огтлолцох нарийн тодорхойлсон цэг дээр байршил дээр байх ёстой юм. Хэрэв байршил нь эдгээр шалгуурыг хангаагүй бол бусад батлагдсан байгууламжууд явган зорчигч, жолооч нарт илүү үйлчлэх боломжтой. Тухайн байршилд явган зорчигчдод хамгийн сайн үйлчлэх байгууламжийг сонгох нь ур чадварын асуудал юм. Илүү явган зорчигчийн байгууламжийг энэ бүлгийн үлдсэн хэсэгт олноор нь дэлгэрэнгүйлэн харуулав.

119. Явган зорчигчийн дээгүүр гарцын зураг төсөлд дараах зүйлсийг анхаарах нь зүйтэй. Үүнд:

- байгууламжийн доогуур явах тээврийн хэрэгслийн гарах хангалттай өндөр (ихэвчлэн хамгийн багадаа 4.6м-ийн өндөртэй боловч зарим улс оронд үүнээс өндөр байхыг шаардана);
- тав тухтай байлгахын тулд шатан дээр тохирох гишгүүр ба өндөрлөг хийж өгөх (дээш доош);

- халтиргааг багасгахын тулд сайн бариул, халтирдаггүй шат ашиглах;
- бороо, цас, нарнаас иргэдийг хамгаалах бүрхэвч;
- тэргэнцэртэй, хөдөлгөөний бэрхшээлтэй явган зорчигч, унадаг дугуйчин болон бусад хүмүүст зориулсан налуу зам (ихэвчлэн 15м тутамд 5% налуутай, буулттай);
- цахилгаан шат (байвал дээр боловч зөвхөн эрэлт ихтэй хотын төвүүдэд илүү тохирох бөгөөд сайн засвар үйлчилгээ сайн хийж, хэвийн ажиллагааг хангах);
- доогуур явах явган зорчигчийн хөдөлгөөнийг хязгаарлаж, саад болохгүй тулгуур багана;
- авто тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнд аюул учруулахгүй тулгуур багана. КАРЕК-ийн цуврал гарын авлагын нэг болох Гарын авлага 3 (Замын хажуугийн аюулын байдлын менежмент)-т оруулсан дэлгэрэнгүй мэдээллийг харна уу;
- аль ч зүгээс дээгүүр гарц руу орж, гарахад ашиглах бүх улиралд зориулсан зам;
- шат, налуу зам болон гарц дээрх явган зорчигчийн тод гэрэлтүүлэг; мөн
- Гүүрэн дээрээс юм шидэж, унахаас сэргийлэх зориулалттай бүрхүүл.

Дээгүүр гарц, доогуур гарцыг үр дүнтэй ашиглах, аюулгүй байдлыг хангахын тулд явган зорчигчдыг татах чадвартай байх ёстой. Ингэхийн тулд иргэдэд нэг түвшинд зам гарахаас илүү эдгээрийг ашиглах нь тааламжтай сонголт байх ёстой.

2. Явган зорчигчийн доогуур гарц (метро)

120. Явган зорчигчийн дээгүүр гарцтай холбоотой ихэнх асуудал явган зорчигчийн доогуур гарцад хамаатай боловч явган зорчигчийн давуу эрхийн хувьд нөгөөгөөсөө ялимгүй ялгаатай байдаг. Доогуур гарцаар явах нь хувийн аюулгүй байдалд сөргөөр нөлөөлнө гэсэн ойлголттой байдаг тул түүнийг ашиглах байдал бага байдаг. Эмэгтэйчүүд, ахмад настнууд орохоосоо өмнө байгууламжийн доторхыг бүхэлд нь харах боломжгүй, эсвэл явган зорчигчдын хөдөлгөөн тасралтгүй явж, сонирхол татахуйц (дэлгүүр гэх мэт) биш бол доогуур гарцыг ашиглахаас татгалздаг. Доогуур гарцаар дамжин өнгөрөх замыг тодорхой харах боломжийг олгож, илүү үр дүнтэй байлгахын тулд түүнд хүрэх явган хүний замыг зохистой хийж, ашиглахгүй чиглэлээ өөрчлөх боломжийг бүрдүүлэх нь зүйтэй. Нэмж дурдахад, доогуур гарцын гэрэлтүүлэг сайн байх ёстой бөгөөд үүнийг олон хүмүүс ямар ч үед ашиглах

боломжтой байх ёстой. Доогуур гарц нь цаг агаараас хамгаалах орон зайгаар хангах давуу талтай боловч уерт автах магадлалтай байдаг.

121. Явган зорчигчийн доогуур гарц (метро)-ын зураг төслийг боловсруулахдаа дараах зүйлсийг анхаарах нь зүйтэй. Үүнд:

- хангалттай өргөн, цэлгэр;
- явган зорчигч доогуур гарцыг ашиглахаас зайлсхийхэд зориулсан олон тийш салаасан замтай төв байршил;
- аль ч зүгээс доогуур гарц руу орж, гарах бүх улиралд зориулсан зам;
- доош, дээш саадгүй гарахад зориулсан халтиргааны хамгаалалттай шат;
- дэмжлэг хэрэгтэй хүмүүст туслах бариул;
- иргэдийг бороо, цас, нарнаас хамгаалах үүднээс гишгүүр, замын наалт;
- үерээс урьдчилан сэргийлэх үүднээс явган зорчигчийн замын түвшинд хангалттай хэмжээний ус зайлуулах хоолой;
- налуу зам (ихэвчлэн 1: 14 налуутай), урсдаг шат эсвэл цахилгаан шат (тэргэнцэртэй явган зорчигчдод тухтай боловч зөвхөн эрэлт ихтэй хотын төвүүдэд илүү тохирох бөгөөд сайн засвар үйлчилгээ сайн хийж, хэвийн ажиллагааг хангах);
- гудамжны болон дотоод гэрэлтүүлэг сайтай болгох;
- явган зорчигчдыг метро руу унахаас урьдчилан сэргийлэх хана, бусад хийц, гэхдээ тэдгээр нь явган зорчигчийн зам дээрх хөдөлгөөнийг хязгаарлахгүй, авто тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнд саад учруулж болохгүй;
- боломжтой хот суурин газарт дэлгүүртэй болгох; мөн
- эрс тэс уур амьсгалтай газарт хаалга тавих, халаалтаар хангах.

С. Түр (хугацааны) тусгаарлах явган зорчигчийн идэвхтэй, идэвхгүй байгууламж

122. Түр (цаг хугацааны) тусгаарлалт нь явган зорчигчдыг моторт тээврийн хэрэгслээс цаг хугацаагаар тусгаарлах замаар явган зорчигчийн аюулгүй байдлыг хангах стратеги юм. Түр зуур тусгаарлах байгууламжууд нь улсын авто замын хөдөлгөөний дүрэмд суурилсан зохицуулалтын төхөөрөмжүүд юм. Ийм учраас харагдах байдал, үйл ажиллагааныхаа хувьд үндэсний стандарттай нийцсэн байх ёстой. Стандартчилагдсан өнгө, тэмдэг, дохионы байршил, ажиллах хугацаа, үргэлжлэх хугацаа нь хэрэглэгчдэд (явган зорчигч, жолооч) хурдан харах, хариу үйлдэл болон хариу алхам хийх боломжийг бүрдүүлэхэд чухал үүрэг гүйцэтгэдэг.



Доогуур гарц. Доогуур гарцын зураг төслийг замын хөдөлгөөний болон хувь хүний аюулгүй байдлыг хангахаас илүүтэйгээр архитектурын тодорхой зорилгоор хийх талтай байдаг. Доогуур гарцын байршил, түүнд хүрэх зам нь эцэстээ хэр ашиглахад нөлөөлөх чухал хүчин зүйл болдог. Хамгийн шилдэг доогуур гарц нь хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдэд зориулсан, гэрэлтүүлэг сайтай, хэрэглэгчдэд нээлттэй, тав тухтай мэдрэмж төрүүлдэг гарц байдаг.

123. Зохицуулах байгууламжийн хоёр бүлэг байдаг: олон төрлийн идэвхтэй байгууламжууд (явган зорчигчийн гэрлэн дохио, ПОС, ПАФФИН гарц, ПЕЛИКАН гарц) болон идэвхгүй байгууламж (явган зорчигчийн, эсвэл цагаан тэмдэглэгээтэй энгийн гарц).

124. Идэвхтэй байгууламжууд нь гарцад явган зорчигч байгаа эсэхээс үл хамааран жолооч улаан дохиог дагаж мөрдөхийг шаарддаг. Жолооч улаан дохио дээр зогсож, дохио ногоон болтол хөдөлгөөнгүй байх үүргийг хуулиар тогтоосон байдаг. Харин идэвхгүй байгууламж нь жолоочоос явган зорчигч зам хөндлөн явах буюу гарцаар гарахыг олж харж, түүнд зам тавьж өгөхийг шаарддаг.

125. Энэ яагаад хамаатай вэ? Замын хөдөлгөөний улсын дүрмээр жолооч нар идэвхтэй гарцаар, явган зорчигч идэвхгүй гарцаар гарахдаа дохиог ялгаж салгахыг шаарддаг тул энэ нь чухал юм. Инженерүүд энэхүү нарийн ялгааг анхаарч үзэх хэрэгтэй. Нэг талдаа дохио нь маш анзаарагдахуйц байх ёстой, нөгөө талдаа явган зорчигчоос ирэх болон буцах харааны шугам тодорхой байх ёстой. Харааны шугамыг сайжруулахын тулд хажуугийн өргөтгөл, аюулгүйн арал гаргах зэргээр тохижилт, барилга угсралтын ажил хийж идэвхтэй ба идэвхгүй байгууламжид ашиглаж болно. Энэ хоёр байгууламжид зохицуулалт, анхааруулах тэмдэг, явган зорчигчийн гарц дээрх зохицуулах тэмдэглэгээ хийх гарцаагүй шаардлагатай байдаг бол гэрэлтүүлэг, явган зорчигчийн налуу зам, хашлага, явган замын гадаргууг сайх хийх нь зохиуштай байдаг. Үнэн хэрэгтээ аливаа явган зорчигчийн байгууламжийг барихад дохиолол, тэмдэг, тэмдэглэгээг цогцоор хийхээс гадна нэмэлтээр энгийн тохижилт, барилга угсралтын ажил хийдэг.

D. Идэвхтэй явган зорчигчийн гарц бүхий байгууламж

1. Уулзварууд: Ерөнхий

126. Уулзвар дээр замын чиглэл өөрчлөгдөж болох тул бүх хөдөлгөөнд оролцогчдын хувьд замын сүлжээний чухал хэсэг болдог. Явган зорчигчдын хувьд уулзвараар хүссэн хүсээгүй зам хөндлөн гарах ёстой болдог. Хэрэв явган зорчигч хөндлөн замын уулзвар дээр нэг тийш яваад явган зорчигчийн зам дээрээ үлдэж болох боловч өөр тийш явах эсвэл чигээрээ үргэлжлүүлэн алхах тохиолдолд дор хаяж нэг замыг хөндлөн гарах ёстой болно. Энэ шалтгааны улмаас бүх уулзварууд, ялангуяа хот суурин газруудад явган зорчигчдод (хөгжлийн бэрхшээлтэй явган зорчигчдыг оролцуулаад) аюулгүй, тохь тухтай нэвтрэхэд нь туслах байгууламжуудыг булан бүрд гаргаж өгөх нь зүйтэй юм.

127. Энэхүү гарын авлагын 6-р бүлэгт явган зорчигчдод туслах хамгийн нийтлэг жижиг барилга угсралтын ажлын талаар дэлгэрэнгүй өгүүлсэн болно. Гэхдээ эхний ээлжид аль ч уулзвар дээр явган зорчигчдод ээлтэй, тэдгээрт зориулсан дизайны онцлог жагсаалтыг доор оруулсан болно. Үүнд:

- явган зорчигчийн “хүслийн шугам” (явган зорчигчийн явахыг хүссэн зам)-д нийцсэн өргөн, гулсалтад тэсвэртэй явган зорчигчийн зам;
- гишгүүр, шатгүй явган зорчигчийн зам (хөгжлийн бэрхшээлтэй явган зорчигчдод саад бэрхшээл учруулахгүй байх);
- уулзварыг тойрсон саад тотгоргүй (шон, мод);
- булан болгонд налуу зам, хашлага барих;
- ус зайлуулах нүхийг явган зорчигчийн зам, налуу замаас тусад нь хийх;
- даялаагүй шулуун гарц;
- замын эгнээ болон явган зорчигчийн замын хооронд хангалттай зай гаргах (боломжтой бол);
- явган зорчигч ба жолооч хоорондын тодорхой, нээлттэй харааны шугам;
- боломжтой бол эргэх тээврийн хэрэгслийн хурдыг удирдахад зориулсан жижиг радиустай булангууд (3-4 м); мөн
- эгнээ барих сахилга батыг мөрдүүлэх, тээврийн хэрэгсэл эгнээ даван эргэхээс урьдчилан сэргийлэх зорилгоор наад зах нь хажуугийн замд “хуваагч” арлууд хийх.

128. Эдгээр дизайны үндсэн шинж чанаруудыг дохиололтой, дохиололгүй ямар ч уулзвар дээр суулгаж өгсөн байх шаардлагатай. Гэрлэн дохиотой уулзвар дээр явган зорчигчдод туслахын тулд нэмэлт асуудлуудыг анхаарч үзэх хэрэгтэй (дараагийн хэсгийг үзнэ үү).

2. Уулзварын гэрлэн дохио

129. Уулзварын гэрлэн дохио нь хотын хөл хөдөлгөөн ихтэй газруудын хөдөлгөөнийг зохицуулахад хэрэглэгдэх чухал хэрэгсэл юм. Эдгээр нь авто тээврийн хэрэгслийн хооронд түр тусгаарлалтыг хангаж, уулзвар дээр явган зорчигчдыг тээврийн хөдөлгөөнөөс тусад нь байлгадаг боловч тээврийн хэрэгсэл эргэхдээ тэдэнд эрсдэл дагуулж болзошгүй юм. Замын хөдөлгөөний дохио нь авто сүлжээний ашиглалтын төлөвлөгөөний хүрээнд хөдөлгөөнд оролцогчдын эрэмбэлэн зохицуулах ажлыг хэрэгжүүлэхэд ашиглаж болох чухал хэрэгсэл юм. Дараахыг дэмжихийн тулд замын хөдөлгөөний дохионы янз бүрийн арга техникийг ашиглаж болно. Үүнд:

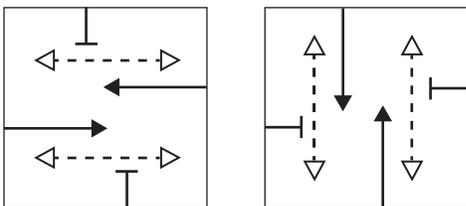
- замын хөдөлгөөний ерөнхий тэргүүлэх чиглэл;
- нийтийн тээврийн тэргүүлэх хэрэгцээ;
- ачааны тэргүүлэх хэрэгцээ;
- унадаг дугуйн тэргүүлэх хэрэгцээ; мөн
- явган зорчигчийн тэргүүлэх хэрэгцээ.

130. Замын хөдөлгөөний дохиоллын сүлжээтэй авто замын удирдлагуудын хувьд эдгээр хэрэглэгчийн бүлгүүдийн тэргүүлэх чиглэл, хэрэгцээг дэмжих аюулгүй ажиллагааны олон янзын санаачилга хэрэгжүүлдэг. Хугацаагаар хувьсах дохионы зохицуулалттай дохионы сүлжээнд явган зорчигчдын хэрэгцээнд тэргүүлэх ач холбогдол өгдөг зарим нийтлэг санаачилгыг энэхүү гарын авлагын төгсгөл хэсэг дэх Хавсралт А-д харуулсан болно. Ашигласан материалын жагсаалтад энэ сэдэвтэй холбоотой хэд хэдэн сайн эх сурвалжууд багтсан болно.

131. Замын хөдөлгөөний нэгдсэн зохицуулалттай динамик, тээврийн хэрэгсэлд идэвхжүүлсэн сүлжээ нь авто замын удирдлагад байхад нэн тааламжтай байгууламж юм. Өндөр хөгжсөн замын хөдөлгөөний дохионы зохицуулалт нь шаардлагатай үед дохиогоор янз бүрийн хэрэгцээг хангах боломжийг олгодог. Эдгээр системүүд нь замын хөдөлгөөний бүх оролцогчдод үр ашгаа өгдөг бөгөөд замын хөдөлгөөн бага эсвэл огт байхгүй үед алдагдах хугацааг багасгадаг. Гэсэн хэдий ч КАРЕК даяар замын хөдөлгөөний ихэнх дохио тогтсон цагийн төлөвлөгөөний дагуу ажилладаг тул энэхүү гарын авлага нь явган зорчигчийн аюулгүй байдал, хөдөлгөөний тогтмол дохиогоор ая тухтай байдлыг хангахад туслах санал, зөвлөмжийг оруулсан болно.

132. Явган зорчигчдыг ихэвчлэн тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнөөр бүлэглэж фаз үүсгэдэг. Энэхүү бүлэглэл нь ихэвчлэн явган зорчигчийн хөдөлгөөнийг зэрэгцээ тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнтэй зэрэгцүүлэн авдаг (Зураг 7). Явган зорчигчдын хөдөлгөөнийг тээврийн хэрэгсэл зүсэж гарах үед явган зорчигчийг хамгаалах шаардлагатай байдаг. Хамгаалалтын зэрэг нь харилцан адилгүй байж болох боловч гол төлөв явган зорчигчийн хөдөлгөөний үргэлжлэх хугацааг бүрэн хамрах эсвэл зөвхөн явган зорчигчийн хөдөлгөөний эхний үе шатыг хамарна.

Зураг 7: Зам дагуу зэрэгцэн алхаж буй явган зорчигчдыг (тасархай шугам) харуулсан хоёр фазын энгийн диаграм



Эх сурвалж: Азийн Хөгжлийн Банк.

133. Гэрлэн дохиотой уулзварууд дээр явган зорчигчид ноцтой мөргөлдөх эрсдэл дараах тохиолдолд өндөр байх хандлагатай байна. Үүнд:

- уулзвар нь том;
- зүүн эргэх хөдөлгөөн (Пакистанд баруун тийш эргэх хөдөлгөөн) бүрэн хяналтад байдаггүй (эсвэл хориглосон); эсвэл
- уулзварын налалтын өнцөг перпендикуляраас 5 хэмээс дээш байх тус тус болно.

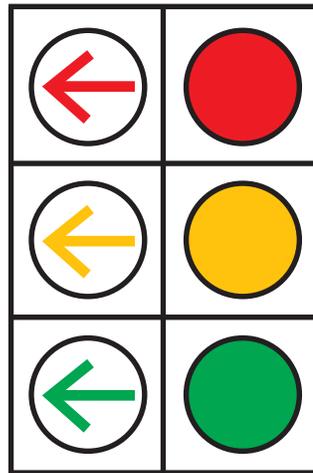
134. Эдгээр эрсдэлийг бууруулахын тулд багц хэлбэрээр хэрэгжүүлэх санаачилгууд байдаг. Хажуугийн

өргөтгөл, салгагч арлууд, хамгаалалттай эргэх арлуудыг ашиглах зэргээр уулзварын хэмжээг физик суваг гаргах байдлаар багасгаж болно. Термопластик шугамын тэмдэглэгээ нь дохиолол бүхий уулзваруудын чухал хэсэг бөгөөд том уулзварууд дээр бүр ч их хэрэгтэй байдаг. Шугамын тэмдэглэгээг сайн хийснээр жолооч нарыг хаана зогсоохыг харуулж, явган зорчигчдыг хаашаа явахыг нь зааж, жолооч нарыг том радиустай эргэлт хийхэд нь тусалдаг (КАРЕК-ийн ихэнх орнуудад зүүн тийш, Пакистанд баруун тийш эргэнэ). Зогсох шугам, явган зорчигчийн гарц буюу энгийн цагаан зураасан тэмдэг, эргэлтийн шугам нь дохиолол бүхий уулзварт маш хэрэгтэй нэмэлт хэрэгсэл юм.

135. Замын хөдөлгөөнийг эргэлтээс үүдэн явган зорчигчдод эрсдэл учирч байх тохиолдолд хөдөлгөөний эргэлтийн бүрэн хяналт хийх (Зураг 8) нь уг эрсдэлийг бууруулах нийтлэг арга болдог. Явган зорчигчдыг өндөр эрсдэлд оруулах дараах нөхцөлд явган зорчигчийн бүрэн (эсвэл дор хаяж хэсэгчилсэн) хамгаалалт хийх ёстой. Үүнд:

- гарц руу харах шугам хязгаарлагдсан;
- эргэх хөдөлгөөний хурд өндөр байх; эсвэл
- явган зорчигчийн хөдөлгөөний дундуур гарах зүүн тийш (Пакистанд баруун тийш) эргэж буй хоёр эгнээ (эсвэл түүнээс дээш) тээврийн хэрэгсэл байх бөгөөд эргэж буй тээврийн хэрэгслүүд эсрэг урсгалтай тулах.

Зураг 8: Бүрэн хяналттай зүүн эргэлт



Тэмдэглэл: Бүрэн хяналттай зүүн эргэх нь явган зорчигчийн зэрэгцээ хөдөлгөөнд давуу эрх олгохоос гадна зүүн эргэлтийн мөргөлдөх эрсдэлийг бууруулдаг.
Эх сурвалж: Азийн Хөгжлийн Банк.

136. Дохиолол бүхий гарцаар явган зорчигчдод туслах бусад зүйлсийг КАРЕК даяар мөн хийсэн байдаг. Явган зорчигчдын оронд өөрсдийгөө тавьснаар инженерүүд

явган зорчигчийн аюулгүй байдал, тав тухыг сайжруулах зорилгоор дохиолол бүхий уулзварууд дээр ашиглаж болох дараах болон бусад олон хувилбаруудыг хурдан олох боломжтой. Үүнд:

- явган зорчигчийн ойлгомжтой, анзаарахуйц дохио (Яв, зогс);
- хангалттай хөндлөн гарах хугацаа;
- сайн шугаман тэмдэглэгээ;
- явган зорчигч алхах интервалаа дуудахад зориулсан явган зорчигчийн товчлууур, (хэрэв дохионы систем нь боломжтой бол);
- тэргэнцэртэй иргэд зэрэг бүх хүмүүс ашиглах боломжтой явган зорчигчийн товчлуурууд;
- бүх буланд налуу хашлага, зам барих; мөн
- хүртээмжтэй байдлыг дэмжих жижиг тохижилт, барилга угсралтын ажил (хажуугийн өргөтгөл, гудамжны гэрэлтүүлэг, хуваах арлууд, явган зорчигчийн зам).

Гэрлэн дохиотой уулзварууд (үнэндээ бүх явган зорчигчийн байгууламж)-ын засвар үйлчилгээг сайн хийх нь иргэдийн аюулгүй байдлыг хангахад зайлшгүй шаардлагатай.

а. Явган зорчигчийн фаз

137. Ихэнх дохиотой уулзвар дээр явган зорчигчийн хөдөлгөөн тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнтэй зэрэгцэж эсвэл явган зорчигчийн тусгай фазаар явдаг. Дохио бүхий олон уулзвар дээр явган зорчигчийн интервал замын хөдөлгөөний фазтай автоматаар нийцэж явагддаг.



Явган зорчигчийн товчлууур шаардагддаггүй бөгөөд явган зорчигчдын эрэлт хэрэгцээ тасралтгүй явагдах хотын ачаалал ихтэй төвүүдэд энэ процесс сайн ажиллах боломжтой. Түүнчлэн явган зорчигчид хөндлөн гарахдаа урт зам туулах шаардлагагүй жижиг уулзварууд дээр мөн асуудал гардаггүй.

138. Гэхдээ гатлах зам өргөн бол явган зорчигчийн зам чөлөөлөх хугацаа нь дохионы мөчлөгийн хамгийн урт (давамгайлсан) хэсэг болж болно. Өргөн зурвасаар хуваагдсан зам дээр явган зорчигчийн интервалыг ихэвчлэн хоёр хэсэгт хувааж, явган зорчигч дараагийн интервалаа хүлээхэд хүрдэг. Энэхүү саатал нь зарим явган зорчигчдыг бухимдуулж, тэдний дохио зөрчин хөндлөн гарахад хүргэж болзошгүй юм. Удаан үргэлжлэх интервал нь мөчлөгийн хугацааг хэт урт болгож, ялангуяа гарцаар гарах явган зорчигчид байхгүй (шөнө оройд ч тэр) жолооч нар дохиог зөрчихөд хүргэдэг.

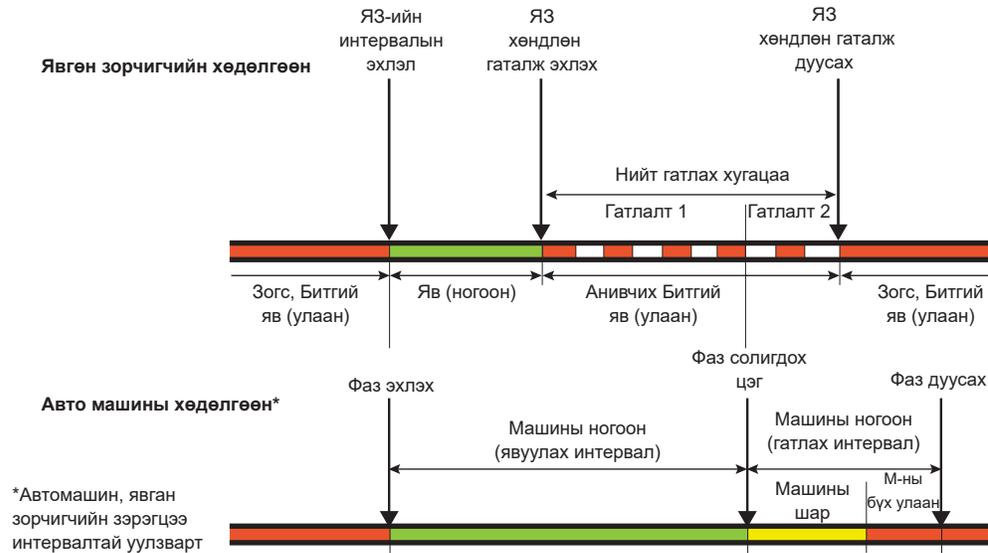
139. Эдгээр шалтгааны улмаас дохионы системд нэвтрүүлэх боломжтой байвал явган зорчигчийн интервалыг товчлуураар зохицуулах аргыг нэвтрүүлдэг. Хугацаатай тохируулсан дохиотой уулзвар дээрх зэрэгцээ гарцуудын хувьд тухайн фаз эхлэхээс өмнө явган зорчигчийн эрэлтийг хүлээн авах шаардлагатай. Явган зорчигчийн интервалыг явган зорчигчийн хөдөлгөөн ихтэй, тасралтгүй явах газруудад автоматаар (өөрөөр хэлбэл дохионы цикл бүрд) нэвтрүүлэх боломжтой.

140. Явган зорчигчийн фаз болон дохио бүхий уулзвар дахь түүнтэй зэрэгцээ тээврийн хэрэгслийн фаз хоорондын хамаарлыг Зураг 9-д үзүүлэв. Ер нь явган зорчигчийн гурван дохионы дэлгэц байдаг: Яв, анивчих Битгий яв, мөн зогс Битгий яв. Анивчих дэлгэц нь зураг дээрх 1 ба 2-р гатлах интервалтай тохирч байна. Гатлах интервал 2 ба тээврийн хэрэгслийн гатлах интервалын хэсэг (ногоон хооронд) хоорондын давхцалыг анхаарах нь зүйтэй.



Дохиолол бүхий уулзварууд. КАРЕК-ийн авто замын сүлжээний дохиотой уулзварууд явган зорчигчдод үзүүлэх аюулгүй байдал, тав тухтай байдлын хувьд ихээхэн ялгаатай байна. Маш олон уулзвар дээр зам хөндлөн гарах хугацааг хангалтгүйгээр тохируулсан тул зарим явган зорчигч гарч амжилгүй, замын дунд үлдэж байна (Зураг авсан: Тээврийн яам, Тажикстан Улс).

Зураг 9: Явган зорчигчийн хөдөлгөөний фаз



Эх сурвалж: ОСТРӨҮДС (2020), хуудас 214.

б. Явган зорчигчийг зам чөлөөлөх хугацаа

141. Явган зорчигчийн зам чөлөөлөх хугацаа нь явган зорчигчийн аюулгүй байдал, тав тухыг хангах дохионы мөчлөгийн хамгийн чухал хэсэг юм. Яв гэх дохио асах үед алхаж эхэлсэн явган зорчигч аюулгүй гаталж дуусгах хугацаатай байдаг. Үүнд 1-р болон 2-р зам чөлөөлөх хугацаа орно.

142. Яв гэх дохио асаатай байх үед амжиж зам хөндлөн гарах ёстой гэсэн нийтлэг буруу ойлголт иргэдэд байдаг. Энэ бол буруу. Яв гэх дохионы зорилго нь явган зорчигчид хэзээ зам хөндлөн алхаж эхэлж болохыг мэдэгдэхэд зориулагдсан юм. Энэ интервалын дараа явган зорчигчдыг гарцаар алхаж эхэлж болохгүй болохыг анхааруулах анивчих Битгий яв гэсэн дохио асдаг. Энэ үед Яв гэх дохионы үеэр гарцаар гарч эхэлсэн явган зорчигчид гарцыг аюулгүйгээр гаталж дуусгах хангалттай хугацаатай байх болно (дохионы инженерүүд зам чөлөөлөх хугацааг зөв төлөвлөсөн тохиолдолд). Гэхдээ зам чөлөөлөх хугацаа үр дүнтэй байх хэмжээнд хангалттай урт олгогдоогүй, хэтэрхий богино бөгөөд тээврийн хэрэгсэл хөдөлж эхлэхэд зарим явган зорчигч гарц дээр үлдэж болно. Маш олон явган зорчигч КАРЕК-ийн зам дээр иргэд удаан Яв гэх дохиогоор, мэдэгдэхүйц богино хугацаанд гатлах шаардлагатай болдог. Тэд явган явахад удаан хугацаа

олгох явган зорчигчийн гарц руу татагддаг боловч зарим нь хөдөлгөөн эхэлмэгц замын дунд гацдаг. Энэ нь КАРЕК-ийн олон дохионуудын гол алдаа юм. Гэхдээ үүнийг бараг ямар ч өртөггүйгээр шийдвэрлэх боломжтой юм.

143. Явган зорчигчийн бүх төрлийн дохиогоор явган зорчигчид хэзээ гарц эхлэх, хэзээ хөндлөн алхаж эхлэх ёсгүй, машины хөдөлгөөн эхлэх гэж байгаа тул гарцаас өөрийгөө чөлөөлөх ёстойг мэдэх шаардлагатай. Зам чөлөөлөх хугацаа хангалттай байх нь аюулгүй байдлыг хангахад чухал үүрэг гүйцэтгэдэг. Машины хөдөлгөөний хувьд гурван дохио ашигладаг: ногоон дохио нь “урагш яв”, шар нь “зогс, гэхдээ уулзвар давсан бол цааш яв”, улаан нь “зогс, уулзвар руу орж болохгүй” гэсэн утгатай. Эдгээр гурван төрлийн дохиог явган зорчигчдод тэр бүр ашигладаггүй; үүний оронд ногооноор Яв, тогтсон улаан Битгий яв, анивчих Битгий яв гэх дохио дээр тулгуурладаг бөгөөд сүүлийнх нь замын хөдөлгөөний шар өнгийн интервалтай адилхан утгатай. Зарим оронд явган зорчигчийн гарцаар хүмүүсийг гаргах үед Битгий яв гэх анивчих шар гэрлийн оронд Яв гэх анивчих ногоон дохиог ашигладаг. Явган зорчигчийн ногоон болон улаан дохиог анивчуулахад ялгаатай давуу тал байхгүй боловч дэлгэцэн дээрх дохио нь тухайн улс орны хэмжээнд, мөн бүс нутгийн хэмжээнд жигд байх нь чухал юм.

144. Тээврийн хэрэгслийн шар гэрэл асах хугацаа ихэвчлэн стандарт (ихэвчлэн замын өргөнөөс хамаарч 3 секунд) байдаг бол явган зорчигчийн зам чөлөөлөх хугацаа маш их ялгаатай байдаг. Явган зорчигчдод хангалттай, тууштай зам чөлөөлөх хугацаагаар хангах нэн шаардлагатай байна. КАРЕК-ийн хэмжээнд олон дохионуудад энэ дутагдаж байна. Дараах томъёогоор явган зорчигчийн зам чөлөөлөх хугацааг тооцоолж болно (секундээр):

$$T_{pc} = l_c/v_{pc}$$

Үүнд:

T_{pc} = явган зорчигчийн гатлах нийт хугацаа (секундээр)

l_c = гатлах зай (гатлах замын дээд хэмжээ)

v_{pc} = явган зорчигчийн алхах хурд (метр секундээр) (1.2 м/сек-ийг түгээмэл ашигладаг)

145. Анивчихад зам чөлөөлөх хугацааг тооцоходоо замын өргөнийг явган зорчигчийн стандарт хурдаар хувааж тооцох хэрэгтэй. 1.2м/сек хурдыг зам чөлөөлөх хугацааг тооцоолоход түгээмэл ашигладаг. Энэ нь гатлах үеэр ажиглагдсан тав дахь арван хувийн алхалтын хурд юм. Энэ нь зам чөлөөлөх хугацаа болох тул инженерүүд зарим явган зорчигчид Яв гэх дохио асахад гарцаар гарч эхлээгүй, харин зам чөлөөлсөн байх дохиог асаахаас өмнө явган зорчигчийн гарц дээр гарсан байх магадлалтай хэмээн тооцоолох хэрэгтэй. Замын хөдөлгөөний дүрмээр явган зорчигчдод үүнийг хийхийг зөвшөөрсөн байдаг бөгөөд энэ нь Яв гэх хугацаанд орж тооцогдоно. Эдгээр хоцорч алхаж эхэлсэн хүмүүс Яв гэх дохио унтарч, зам чөлөөлөх дохио эхлэх үед гарцаар гарч амжаагүй байх магадлалтай юм. Эдгээр явган зорчигчид замаа чөлөөлөхийн тулд явган зорчигчийн Яв гэх хугацааг бус, чөлөөлөх хугацаанд найддаг. Иймээс явган зорчигчийн интервалын энэ хэсэг нь явган зорчигчийн тав тух, аюулгүй байдлыг хангахад хамгийн чухал үүрэг гүйцэтгэдэг.

Явган зорчигчдод зам чөлөөлөх хангалттай хугацаа олгох нь аюулгүй байдлын хувьд амин чухал юм.

146. Дөрвөн эгнээтэй, 15м өргөн, 1,2м/сек хурдтай явган зорчигчийн замд инженерүүд 12,5 секундний чөлөөлөх хугацаа төлөвлөх ёстой. Үүний дараа Битгий яв гэх дохио болон машины улаан дохио хоёулаа асахад үед улаан өнгө 3 секунд үргэлжилж болно. Илүү өргөн гарцыг гатлахын тулд илүү урт чөлөөлөх хугацаа шаардагдах болно. Гэхдээ алхах хурдыг нэг жигт тооцоолж, төлөвлөх тохиолдолд замын хөдөлгөөнд оролцогчид удахгүй сүлжээний тууштай байдлыг мэдэрч, эргээд дохиондоо итгэж сурах болно.

147. КАРЕК даяар замын удирдлагад дохионы фазуудаа эргэн харж, явган зорчигчийн зам чөлөөлөх хугацааг тогтмол алхах хурд (1.2 м/сек-ээр санал болгож байгаа)-ад үндэслэн тодорхойлохыг уриалж байна. Тууштай байдал нь хөдөлгөөнд оролцогчдын итгэлийг төрүүлдэг бөгөөд энэ нь замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг хангах чухал хүчин зүйл болдог. Явган зорчигчдын цагалбарыг тууштай хэрэглэхийг зэрэгцээ тууштай зөв тэмдэг тавих, тууштай засвар үйлчилгээ хийх, жигд сайн дохио суурилуулах зэрэг нь замын хөдөлгөөнд оролцогчид болон замын удирдлагуудын хооронд итгэлийг бий болгодог.

с. Явган зорчигчийн урвуу дарааллын тоолуур

148. Явган зорчигчид олгогдсон хугацаа дуусаж буй тоолох тоолуур нь явган зорчигчдод явахын өмнө хүлээх хугацаа болон зам хөндлөн гарахад үлдсэн хугацаа хэр үлдсэн талаар илүү их мэдээлэл өгч, явган зорчигчдод ээлтэй орчныг бий болгоход тусална. Тэд явган зорчигчдод Битгий яв гэх дохио асаахаас өмнө хэдэн секундний хугацаа үлдээд байгааг мэдэгдэнэ. Энэ нь тэднийг зам хөндлөн гарах чадвараа илүү ухамсарлаж, зам хөндлөн гарахдаа илүү оновчтой шийдвэр гаргах боломжийг бүрдүүлдэг.

149. Гэсэн хэдий ч зарим явган зорчигч тоолуурыг ашиглан замын хөндлөн гүйх эсэхээ шийддэг. Замбараагүй үйлдэл ихсэх магадлалтай бөгөөд ийм шалтгаанаар тоолуурын аюулгүй байдалд үзүүлэх үүргийн талаар маргасан хэвээр байдаг байж болох юм.

150. Явган зорчигчдын гурван дэлгэцийн аль ч үед тоолуур ажиллах боломжтой:

- Яв гэх дэлгэцийн үеэр;
- зам чөлөөлөх үеэр; эсвэл
- дараагийн Яв дэлгэц асах хүртэл зогс гэх улаан дэлгэцийн үеэр.

151. Чөлөөлөх хугацааг тоолох нь эдгээрээс хамгийн ашигтай бөгөөд практикт нийцэх юм. Зөрөх гэж буй тээврийн хэрэгсэлд ногоон дохио өгөхөөс өмнө явган зорчигчид замын үлдсэн хэсгээр хурдтай явахыг энэ уриалж өгдөг. Зогсоох улаан дэлгэцийг тоолохыг зөвлөдөггүй, учир нь зарим будилсан явган зорчигчид үүнийг хүлээх хугацаа гэхээсээ илүү зам чөлөөлөх хугацаа гэж ойлгож болно. Нэмж дурдахад, хэрэв дохионы хугацаанд ямар нэг тээврийн хэрэгсэл идэвхжих бол энэ хугацааг тоолох боломжгүй юм. Зогсоох улаан дохионы хугацааг тоолохын тулд дохио нь тогтсон хугацаагаар ажиллах шаардлагатай. Явган явах хугацааг заавал тоолох албагүй.

152. Технологийн ачаар шар гэрлийн тоолох тоолуур хэрэглэнд гарч, чөлөөлөх хугацааг харуулах анивчих Битгий яв гэх дохиог орлож эхэлсэн. Гурван өнгийн хувилбар нь тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөний дохиотой таардаг. Анивчих Битгий яв гэсэн дохиотой



Хугацааны тоолуур. Явган зорчигч хугацааны тоолуурт дуртай байдаг. Гэхдээ эдгээр тоолуурт чөлөөлөх хугацааг хангалттай тохируулж өгсөн байх шаардлагатай; эс тэгвээс зарим явган зорчигч замын голд үлдэж болзошгүй юм. Бүх тоолуур хот даяар (гадаад төрх, өнгө, хугацааны тохиргоо, үйл ажиллагааны хувьд) жигд байх ёстой.



эсвэл тоолуур ашигласан эсэхээс үл хамааран чөлөөлөх хугацаа ач холбогдолтой хэвээр байгааг анхаарах нь зүйтэй. Явган зорчигчид дохиолол бүхий бүх гарц дээр шударга, боломжийн чөлөөлөх хугацаа шаардах юм. Харааны болон сонсголын бэрхшээлтэй явган зорчигчдод зориулсан дуут-мэдрэх төхөөрөмж тоолууртай гарц дээр ердийн байдлаар ажиллах боломжтой.

d. Улаан гэрлээр баруун эргэх

153. Олон авто замын инженерүүд улаан дохиогоор баруун эргэх (Пакистанд зүүн эргэх) боломжийг олгох замыг ашиглан хотын уулзваруудын хүчин чадлыг нэмэгдүүлэхийг эрмэлздэг. Үүнийг хэд хэдэн аргаар хийж болно. Үүнд:

- замын хөдөлгөөний дүрмийг өөрчилснөөр хаана ч, хэзээ ч (тэмдэггүйгээр) улаан дохиогоор баруун тийш эргэх боломжийг олгох;
- замын хөдөлгөөний дүрэмд өөрчилснөөр улаан дохиогоор баруун тийш эргэхийг хориглосон тэмдгийг харуулахаас бусад тохиолдолд, хэзээ ч, хаана ч улаан дохиогоор баруун тийш эргэх боломжийг олгох; эсвэл
- замын хөдөлгөөний дүрмийг өөрчилснөөр зөвшөөрөгдсөн уулзварууд дээр тэмдэг тавих (тэмдгээр зөвшөөрөх).

154. Хэдийгээр эдгээр нь зарим улс оронд олон жилийн турш ашиглагдаж ирсэн боловч улаан гэрлээр баруун эргэх (УГБЭ) нь жолоочийн цаг завьг явган зорчигчийн аюулгүй байдлаас дээгүүр тавьдаг тул маргаантай байдаг. УГБЭ аюулгүй ажиллагааны гүйцэтгэлийн талаар цөөн тооны судалгаа явуулахад дүрмээс болж явган зорчигчид осолдох нь эрс нэмэгддэг болохыг бүгдээрээ харуулж байна. Үүнд:

- АНУ-ын Үндэсний хурдны замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлын удирдлага УГБЭ-ээс үүдэн

мөргөлдөх нь 14%-иар өссөн болохыг тогтоосон бөгөөд тайландаа “УГБЭ-ээс үүдсэн ослын дийлэнх нь жолооч нар замын хөдөлгөөний цоорхойг хайж, жолоочийн баруун талаас ирэх явган зорчигчийг (эсвэл дугуйчин) дайрч унадаг” гэж нэмж дурдсан байна.

- АНУ-ын Тээврийн яамны хийсэн судалгаагаар УГБЭ-ийг зөвшөөрснөөс явган зорчигчид дайруулах явдал 43%-аас 107% (хэд хэдэн муж, хотуудын янз бүрийн уулзвар дээр) хүртэл нэмэгджээ.
- Үүнтэй ижил төстэй хоёр өөр судалгаагаар УГБЭ-ийг зөвшөөрсний улмаас явган зорчигчдын осолдох байдал 44%, 60%-иар тус тус өссөн байна (Википедиа Turn on red).

УГБЭ нь явган зорчигчдын аюулгүй байдлын ноцтой эрсдүүлж байна. Замын хүчин чадлыг сайжруулах өөр аюулгүй сонголтууд бий.

155. Аюулгүй байдлын ноцтой асуудал үүсгэж байгааг харуулсан ийм тоо баримтыг харгалзан шийдвэр гаргагчид улс орондоо хэрэгжүүлж буй практик үйл ажиллагааг эргэн харах хэрэгтэй. УГБЭ нь явган зорчигчдыг осолд оруулж, өртөг зардал үүсгэдэг. Тиймээс замын аюулгүй байдлын инженерүүд өөрсдийн авто сүлжээг сайтар шалгаж, дараах хувилбаруудыг анхаарч үзэх нь зүйтэй юм. Үүнд:

- УГБЭ-ийг шууд хориглох;
- явган зорчигч, зөрчилдөөн үүсгэх тээврийн хэрэгслийн тоо их байхад УГБЭ-ыг хориглох;
- баруун тийш эргэх ногоон суман гэрлийг суурилуулах замаар эргэх хөдөлгөөнийг хянаж, эсрэг талын явган зорчигчийн фаз дуудагдаагүй үед зөвхөн идэвхжүүлэх;

- баруун тийш эргэх улаан суман гэрлийг суурилуулж, дохиоллын эргэх хөдөлгөөнийг хянаж, эсрэг талын явган зорчигчийн фаз дуудагдаагүй үед зөвхөн идэвхжүүлэх; эсвэл
- тээврийн хэрэгслийн гэрлэн дохионоос өмнө баруун тийш эргэх боломжийг олгодог баруун гар тийш салаалсан эгнээ байгуулах замаар уулзварын нэмэлт суваг гаргах. Салаалсан замаар гарах явган зорчигчид замын хөдөлгөөний давуу эрхтэй (дохиотой эсвэл тэмдэглэгээтэй энгийн гарцаар).

3. Замын дундах явган зорчигчдын дохио

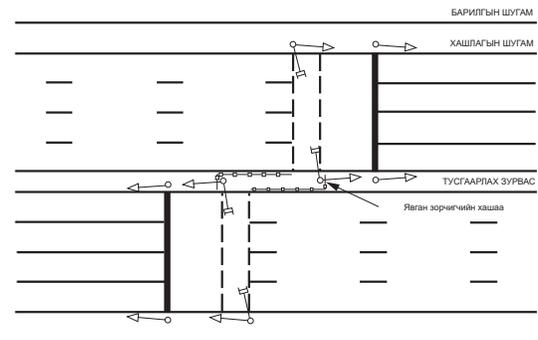
156. Дунд блокийн явган зорчигчийн дохио нь хоёр төрөл байдаг: эхнийхэд хамаарах дохиог нь энгийн явган зорчигчийн дохио, харин хоёр дах хэлбэрийг явган зорчигч ажиллуулдаг дохио (ПОС) гэж нэрлэдэг. Эдгээр хоёрын гол ялгаа нь ПОС дээр явган зорчигчид товчлуурыг дарж, зам хөндлөн гарах хүслээ мэдэгдэнэ. Энэ товчлуурыг дарснаар дохионы хянагчид явган зорчигчийн интервалыг ажиллуулахыг хэлнэ.

157. Энэ хоёр төрлийн гарц нь жолооч нарын зүг харсан босоо улаан-шар-ногоон өнгийн дэлгэцтэй (хэдийгээр зарим нь хэвтээ байж болно). Эдгээр нь гэрэл ялгаруулдаг диод (LED) дэлгэц эсвэл галоген бөмбөрцөг эсвэл гэрэлтүүлгийн бусад хэлбэртэй байж болох боловч тэдний өгч буй мессеж нь тухайн хот, бүс нутгийн бусад дохиотой ижил, жигд байх ёстой. Ингэснээр, жолооч нар үүнийг таньж, дагаж мөрдөж занших юм.

158. Энэ хоёр төрлийн гарц дээр “Яв” (явган зорчигчийн ногоон дүрс), “Битгий яв” (улаан явган зорчигчийн дүрс)-ийг замын эсрэг талын явган зорчигчид руу харуулсан хоёр талт дохио байна. Яв (эсвэл ногоон хүн)-ийг асаахад явган зорчигчид зам хөндлөн гарч эхэлж болно. Үүний дараа Битгий яв гэх анивчих гэрэл асаж зам чөлөөлөх хугацаа эхэлсний илтгэнэ. Явган зорчигчдын аюулгүй байдлыг хангахад чөлөөлөх хугацаа хамгийн чухал үүрэгтэй боловч КАРЕК-ийн замууд дээрх дохионы тохируулгад үүнийг төдийлөн анхаардаггүй. Чөлөөлөх хугацааны ач холбогдол болон зам аюулгүй чөлөөлөх хугацааг нэвтрүүлэх үйл явцын талаарх дэлгэрэнгүйг энэхүү гарын авлагын хэсэг D.2.b.-д тусгасан болно.

159. Явган зорчигчийн дохио нь явган зорчигч дарах (эсвэл идэвхжүүлэх) товчлуургүй байдаг. Эдгээр нь тогтсон хугацааны тохиргоотой төхөөрөмж, өөрөөр хэлбэл дохио нь тогтсон хугацааны төлөвлөгөө дээр ажилладаг бөгөөд энэ нь тогтсон өдөр, цагт нэг байдлаар ажиллах болно. Өдөрт хэд хэдэн төлөвлөгөө гаргаж (өглөөний оргил цаг, үд дундын, оройн оргил цаг, шөнийн цагийн), амралтын өдрүүдэд тусгай төлөвлөгөө бас хийж болно. Ийм тогтсон хугацааны тохиргоотой дохио нь харьцангуй энгийн бөгөөд замын хөдөлгөөний эрэлтийн огцом өөрчлөлтөд дасан зохицож чадваргүй байдаг. Гэхдээ дохионы циклүүд явган зорчигчийн хүлээлгийн хугацааг багасгах хэмжээний богино байх тохиолдолд тэд явган зорчигчдод сайн үйлчилж чадна.

Зураг 10: Замын дундах явган зорчигчийн дохионы багц схем, хуваагдсан олон зорчих эгнээтэй зам дээр



Эх сурвалж: ОСТРӨҮДС (2017а), хуудас 57.

160. Хотын замын аюулгүй байдлыг хангах хамгийн чухал зүйл бол замын хөдөлгөөнд бүх оролцогчдын дагаж мөрдөж болохуйц дохиог тууштай нэвтрүүлж, ашиглах явдал юм. Энэ ажилд цагдаа чухал үүрэг гүйцэтгэдэг боловч инженерүүд хөдөлгөөнд оролцогчдын хэрэгцээнд нийцсэн сайн чанарын дохиог жигд өгч тэдэнд болон явган зорчигчдод туслах хэрэгтэй.

161. Иймээс явган зорчигчдын хууль бусаар зам хөндлөн гарах явдлыг таслан зогсоох, улаан гэрлээр бүх жолооч нар ягштал зогсох байдлыг нэмэгдүүлэхийн тулд дохионы фазад оновчтой хугацааны тохиргоо хийх нь чухал юм. Явган зорчигчийн дохионы урт мөчлөг (75 секундээс дээш) нь тэвчээргүй явган зорчигч дохиог үл тоон, Битгий яв гэсэн дохиогоор гарахад хүргэж болзошгүй юм. Гэхдээ явган зорчигчдын тогтсон хугацааны тохиргоотой дохио нь богино хугацааны цикл (явган зорчигчдын хувьд)-тэй байж болох ч явган зорчигчийн тоо буурахад шөнийн цагаар үр дүнгүй, бүр аюултай болгож болзошгүй юм. Хэрэв жолооч нар улаан дохио асахыг харсан ч явган зорчигч байхгүй бол жолооч нар дохиогоо үл тоон, шууд явах нь нийтлэг байдаг нь хууль бус бөгөөд эрсдэл өндөртэй асуудал юм. Хэрэв ийм практик дадал хотын хэмжээнд дэлгэрсэн байвал явган зорчигч, тээврийн хэрэгсэл ноцтой мөргөлдөх, ялангуяа шөнө дөлөөр осол гарах эрсдэл нэмэгддэг.

162. Явган зорчигчийн дохиог явган зорчигчдод замын хажуугийн өргөтгөл, налуу хашлага, хатуу хучилттай явган зорчигчийн зам, гудамжны гэрэлтүүлэг зэрэгтэй хослуулан суурилуулсан тохиолдолд илүү сайн үйлчилдэг.



Явган зорчигчийн дохио. Явган зорчигчийн дохионы зайлшгүй бүрэлдэхүүн хэсэг нь нүдэнд харагдахуйц дохионы дэлгэц (жолооч, явган зорчигчдод зориулсан), тодорхой шугаман тэмдэглэгээ (гарцыг тодорхойлох), явган зорчигчийн хялбар орч, гарах боломж (налуу хашлагаар), дээгүүр гэрэлтүүлэг зэрэг юм. Явган зорчигчдыг зам чөлөөлөх хангалттай хугацаатай болгох нь аюулгүй байдлыг хангахад чухал үүрэг гүйцэтгэдэг. Явган зорчигчийн товчлуурыг нэмж суулгаснаар (ПОС хийх) иргэдэд илүү сайн түвшний үйлчилгээг нэвтрүүлэх юм.

4. Явган зорчигчийн ажиллагаатай гэрлэн дохио (ПОС)

163. ПОС нь явган зорчигчид хөндлөн гарах хүсэлтэй байгаагаа илгээхийн тулд дардаг товчлуур бүхий дохио. Тэд явган зорчигчдод зам хөндлөн гарах хугацаа өгөх үүднээс замын хөдөлгөөний цоорхойг үүсгэдэг. Замын хөдөлгөөнийг хянах бусад ихэнх зүйлсийн нэгэн адилаар ПОС нь жолооч, явган зорчигчид дуулгавартай байхыг шаарддаг. Гэхдээ ПОС нь ашиг тустай бөгөөд явган зорчигчдын талархлыг хүлээдэг. Товчлуурыг идэвхжүүлэх гэдэг нь явган зорчигчийн дуудлага бүртгэгдэх хүртэл автомашинуудад дохио ногоон өнгөтэй хэвээр байна гэсэн үг юм. Энэ нь жолооч нарт алдах хугацааг багасгаж, улмаар тэдний дуулгавартай байдлыг сайжруулдаг. ПОС-ын ослыг бууруулах коэффициент (ОБХЗ) нь гарцгүй байх үетэй харьцуулахад 25%-тай байна (Хавсралт 2).

Явган зорчигчийн ажиллагаатай дохио (дуут-мэдрэх байгууламжтай) нь гол замд маш сайн тохирдог.

164. ПОС нь тогтсон цагийн болон тээврийн хэрэгслийн идэвхжүүлсэн хөдөлгөөнийг хянах автомат системд ажиллах боломжтой. Явган зорчигчид болон жолооч нарт үүний харагдах байдал явган зорчигчийн дохиотой адилхан байдаг (хэсэг D.3.). Жолооч нар руу харсан замын дохио (улаан-шар-ногоон) байх бол гудамжны цаад талд явган зорчигчдод зориулсан Яв (ногоон явган зорчигчийн дүрс) эсвэл Битгий яв (улаан явган зорчигчийн дүрс) гэсэн хоёр талт дохио байна. Явган зорчигч товчлуур дарж дохионы дарааллыг идэвхжүүлэх хүртэл жолооч нарт ногоон дохио ассан хэвээр байна. Дохионы циклийн аль хэсэгт товчлуурыг дарснаас шалтгаалан Яв гэх дохиог асах хүртэл явган зорчигч хэдэн секундийн турш хүлээх хэрэгтэй байж болох юм.

165. Явган зорчигчийн эрэлт бага байх үед явган зорчигчдын оргил үеэс бага хугацаатай мөчлөг үйлчилнэ. Гэхдээ явган зорчигчдын оргил ачааллын үед, ялангуяа авто машины хөдөлгөөний ачааллын оргил үетэй давхцах бол замын түгжрэлээс зайлсхийхийн тулд явган зорчигчийн фазыг дуудах давтамжид хязгаар тавьж болно. Эдгээр хоёр шаардлагыг тэнцвэржүүлэх чадварыг замын хөдөлгөөний дохиоллын хянагч доторх технологи болон сүлжээний зохицуулалтаар зохицуулж болно.



Явган зорчигчийн товчлуур. Явган зорчигчийн товчлуур олон төрөл байдаг. Зарим нь ашиглахад бусдаасаа илүү хялбар, эсвэл илүү олон функцтэй байдаг. Товчлуурын онцлог функцуудын талаар дэлгэрэнгүйг D.7 ба D.8 хэсгүүдэд харуулав.

166. Дохиог бүх хүмүүст ойлгомжтой, мэдэгдэхүйц болгох, товчлуурыг явган зорчигчдод (тэргэнцэртэй хүмүүс үүнд багтана) суурилуулахаас гадна явган зорчигчдод гарц руу орж эсвэл гарахад нь туслах шаардлагатай. Хажуугийн өргөтгөл, налуу хашлага, явган зорчигчийн аюулгүйн арал зэрэг нь эдгээрийн ашигтай хувилбар юм. Гудамжны гэрэлтүүлэг нь шөнө аюулгүй байдлыг хангана.

167. Товчлуурыг зохиохдоо дуудлагын захиалга авсан дохио, бусад бүх хүмүүсийн адил хөдөлгөөний бэрхшээлтэй хүмүүс ч ашиглах боломжтой эвдэрч гэмтэхгүй бат бөх товчлуур суулгах гэх мэт зарим асуудлыг анхаарч үзэх хэрэгтэй. Детектор товчлуур доторх дуут-мэдрэх төхөөрөмж нь харааны болон сонсголын бэрхшээлтэй явган зорчигчдод тохиромжтой. Дуудлага хийх товчлуурын дэлгэрэнгүйг D.7 ба D.8 хэсгүүдэд оруулав.

5. Явган зорчигчийн гэрлэн дохионы хяналттай (ПЕЛИКАН) гарц

168. ПЕЛИКАН гарц нь ПОС-ийн нэг хувилбар юм. Тоноглогсон байдал нь жолооч, явган зорчигчдод ПОС тоног төхөөрөмж шиг харагдах авч ПЕЛИКАН гарц нь моторт тээврийн хэрэгслийн жолооч нарт зориулсан шар өнгийн анивчдаг дэлгэцтэй байдаг тул дохиолол нь арай өөрөөр ажилладаг.



169. Явган зорчигчийн Яв гэх гэрэл унтарсны дараах секундэд явган зорчигчдын зам чөлөөлөх хугацаа явах үед жолооч нарт шар дохио урьдчилан тогтоосон хугацаанд (8-10 секунд) анивчдаг. Энэ хугацаанд жолооч нар гарцаар гарч байгаа явган зорчигчдод зам тавьж өгөөд, дараа нь явж болно. Туршлагаас харахад

ихэнх явган зорчигчид энэ үед замыг чөлөөлсөн байх боловч удаан явдаг, эсвэл Яв гэх дохионы үеэр оройтож ордог хүмүүст шар өнгийн дохио анивчих нь гарцаар гарах давуу эрхийг олгодог. Жолооч нар тэдэнд зам тавьж өгч, гарцаар гарч үргэлжлүүлэн гарах боломж олгох ёстой.

170. ПЕЛИКАН гарц нь явган зорчигчдод болон жолооч нарт тустай (цаг хугацаагаар тусгаарлан) байдаг. Учир нь ийм гарц жолоочийн саатлыг ерөнхийдөө багасгадаг тул ашигтай гарц юм. Судалгаанаас харахад ПЕЛИКАН гарц дээрх тээврийн хэрэгслийн саатал ПОС-тэй харьцуулахад 40%-иар буурсан байх ч гарц тус бүрийн аюулгүй байдлын үзүүлэлтүүд ижил хэвээр байна. ПОС-ыг ПЕЛИКАН руу хувиргах програм хангамжийн өртөг бага байна. ПЕЛИКАН гарц нэвтрүүлэх шийдвэр нь жолоочийн хүлээлт гэхээсээ илүү тээврийн хэрэгслийн саатлыг бууруулахад чиглэгдсэн байх ёстой. Гэхдээ зарим жолооч нар үүнийг анх удаа хараад анивчиж буй шар дэлгэцийг ойлголгүй, дохиог эвдэрч, буруу горимд шилжсэн гэж бодож магадгүй юм. ПЕЛИКАН гарцыг нэвтрүүлэхээр бол олон нийтэд сурталчлах ажлыг өргөн хүрээнд зохион байгуулах хэрэгтэй бөгөөд замын хөдөлгөөний дүрмийг ПЕЛИКАН гарц нэвтрүүлэхэд шинэчлэх шаардлагатай байж болзошгүй тул сайтар шалгах хэрэгтэй.

6. Явган зорчигчдод ээлтэй ухаалаг гарц (ПАФФИН)

171. Нэгдсэн Вант Улсад нээсэн бөгөөд одоо дэлхийн хэд хэдэн оронд ашиглагдаж байгаа ПАФФИН гарц нь одоогийн байдлаар хамгийн дэвшилтэт гарц юм. ПАФФИН гарцууд дээр дээгүүр суурилуулсан детекторууд (орж ирж буй үйлчлүүлэгчид супермаркетын хаалгыг онгойлгодог детекторууд шиг)-ыг ашигладаг. Уг гарцууд нь ПОС шиг харагдаж, ижил горимоор ажилладаг. Ганц ялгаа нь суурийн дээрх жижиг детектор нь гарц дээрх явган зорчигчдын хөдөлгөөнийг хянаж, хурдан яваа явган зорчигчдод чөлөөлөх хугацааг багасгаж, удаан явган зорчигчдод сунгах боломжийг олгодог.

172. ПАФФИН гарц дээр явган зорчигч детекторын товчлуурыг дарж, ногоон Яв гэх дохио гарч ирэхийг хүлээнэ. Дараа нь явган зорчигч Яв гэх дохио гарч ирэхэд зам хөндлөн гарна. Замын хөдөлгөөний дохиоллын дизайн нь явган зорчигчийн тооноос хамааран 6-10 секундйн хугацаатай Яв гэх дохиог идэвхжүүлж өгдөг. Явган зорчигчийн нэрлэсэн зам чөлөөлөх хугацаа нь 1.2м/сек-ийн хурд дээр суурилдаг боловч хувьсах хэмжигдэхүүн бас байдаг. Хэрэв гарц дээр явган зорчигч байхгүй бол детектор үүнийг таньж, чөлөөлөх хугацааг богиносгож, авто машинд явах дохиог асааж өгнө. Энэ байдал ихэвчлэн явган зорчигч цөөхөн, бүгд хурдан хөндлөн гарч амжих үед ихэвчлэн тохиолддог.

173. Маш удаан явдалтай явган зорчигч (өндөр настан, хөгжлийн бэрхшээлтэй, гэмтэж бэртсэн, согтуу

байж болзошгүй иргэд) гарц дээр байхад ердийн чөлөөлөх хугацаа дуусах үед зайнаас детекторууд үүнийг таньж, чөлөөлөх тогтсон максимум хугацааг нэмж өгөх ба энэ максимум хязгаарыг явган зорчигчид гарцыг зүй бусаар ашиглахаас зайлсхийх, замын түгжрэлээс урьдчилан сэргийлэх зорилгоор тогтоосон байдаг. Ийм нөхцөлд удаан ялдалтай явган зорчигчид гарцыг чөлөөлөх нэмэлт хугацаа хүлээн авдаг бөгөөд ингэснээр гарцаар аюулгүй, илүү итгэлтэй явахад тусалдаг. Удаан явдалтай явган зорчигчид ихтэй зам цөөхөн байдаг нь гайхмаар. Австралид анх нэвтрүүлж байх үеийн шинэ ПАФФИН гарцуудыг судалж үзэхэд ердийн ПОС-той харьцуулахад эдгээр гарцууд дээр жолоочийн дундаж саатал 40%-иар буурсан байна. Тэд мөн ослын тоог 26% бууруулж байгааг харуулсан. Тиймээс ПАФФИН гарц нь явган зорчигч болон тээврийн хэрэгслийн жолооч нарт ашигтай байдаг. Товчхондоо, ПАФФИН гарцууд бол ялалт авчрах байгууламжууд юм.



Удаан явж буй явган зорчигчийг таних детектор. ПАФФИН гарцууд нь суурийн дээр байрлах жижиг зайны детектортой. Энэхүү жижиг детектор нь гарц дээр явган зорчигчдыг хайж байдаг. Хэрэв детектор бүх явган зорчигчид гарцаар гарч дууссан гэж үзвэл дохио хянагчаас ногоон дохиог хөдөлгөөнд нээхийг шаардана.

Хэвийн зам чөлөөлөх интервал дуусахад удаан хөдөлгөөнтэй явган зорчигч илрэх тохиолдолд зөвшөөрөгдсөн дээд хязгаарт хүртэл чөлөөлөх хугацааг сунгана. Энэ үеэр жолооч нарт зориулсан улаан дохиог хэвээр үлдээж, удаан хөдөлгөөнтэй явган зорчигчид гарцыг чөлөөлөхөд зориулж илүү их хугацаа өгдөг.

ПАФФИН гарцаар явган зорчигчдод тустайн дээр жолооч нарын саатлыг 40%-иар бууруулсан (ердийн товчлууруудтай явган зорчигчийн удирддаг дохиотой харьцуулахад). КАРЕК-ийн хотуудын гол зам дээр ПАФФИН гарцыг нэмж тавих шаардлагатай байна.

ПАФФИН гарц нь явган зорчигчийн байгууламжууд дундаас хамгийн ашигтай нь юм. ашиглах боломжтой

174. ПАФФИН гарц нь уламжлалт ПОС-оос олон давуу талтай байдаг. Үүнд:

- явган зорчигчийн ажиллагаатай гэрлэн дохиотой ижил харагдах;
- явган зорчигч, жолооч нар ердийн ПОС-тэй ижил байдлаар ашигладаг;
- тээврийн хэрэгслийн саатлыг 40% бууруулах;
- хөдөлгөөний бэрхшээлтэй, өндөр настан, тэргэнцэртэй болон бусад удаан хөдөлгөөнтэй явган зорчигчдод туслах;
- явган зорчигчийн ослыг 26% бууруулах нөлөөтэй (Хавсралт 2); мөн
- ердийн ПОС-той харьцуулахад нэмэлт зардал харьцангуй багатай.

175. ПАФФИН гарцын зарим хувилбарт явган зорчигч дохиог идэвхжүүлэхийн тулд товчлуурыг дээр дарсны дараа өөр тийш явахад дуудлагыг цуцлах зориулалтын замын хажуугийн өргөтгөл дээр таних детектор суурилсан байдаг. Жишээлбэл, зарим явган зорчигчид Яв гэх дохиог хүлээлгүй, бодлоо өөрчилж, өөр тийшээ явдаг. Дуут дохио сонсохыг хүлээж байхдаа зарим хүмүүс холхиж, дэлгүүрийн цонх руу эргэж харна. Хэрвээ хажуугийн өргөтгөл дээр суурилуулсан детектор нь явган зорчигчийг тогтоосон жижиг талбайд илрүүлэх боломжгүй болсон бол гарцыг ашиглахыг хүсэхгүй байгаа гэж үзэн “хоосон зогсолт”, тээврийн хэрэгслийн саатал зэргийг багасгах үүднээс цуцална. Энэхүү хоёрдогч түвшний илрүүлэлт бүхий туршилт үргэлж амжилттай явагддаггүй. Зарим явган зорчигчид суурийн ойролцоо хэдий ч хоёрдогч детекторын хамрах хүрээнээс гадуур тэнүүчилж, тэдний дуудлагыг цуцлахад хүргэдэг. Хэрэв жинхэнэ дуудлагыг олон удаа цуцалбал зарим явган зорчигч гарцыг ажиллагаагүй байна гэж үзэх тул дохиог үл тоомсорлож, шууд гарц гардаг. Энэ нь тухайн цэгийн аюулгүй байдал, эсвэл сүлжээнд байгаа инженер, хөдөлгөөнд оролцогчдын хоорондын жигд харилцаа, итгэлцэлд сайнаар нөлөөлөхгүй. Тиймээс КАРЕК-ийн зам дээрх ПАФФИН гарц дээрх замын хажуугийн өргөтгөлд детектор төхөөрөмж суурилуулахыг одоогоор зөвлөхгүй байна.

Явган зорчигчид КАРЕК-ийн зам дээр ПАФФИН гарц нэвтрүүлэхийг таатай хүлээж авах болно.

7. Явган зорчигчийн товчлуурыг идэвхжүүлэх

176. Товчлуур нь явган зорчигчдын зам хөндлөн гарах хэрэгцээг бүртгэж, идэвхжүүлэх хамгийн түгээмэл хэлбэр юм. Эдгээр нь ихэвчлэн дохиоллоор тоноглогдсон явган зорчигчийн гарцын хоёр төгсгөлд дохиоллын тавцан дээр суурилагдсан байдаг.



Явган зорчигчийн сайн товчлуурын онцлог. Сайн товчлуурууд нь бат бөх бөгөөд идэвхжүүлэхэд хялбар байдаг. Тэд явган зорчигчдыг дуудлагын бүртгэсэн дохио өгч тайвшруулж, мэдрэхүйн бэрхшээлтэй хүмүүст дуут-мэдрэх функцээр тусалдаг. Гадна талын наалт нь явган зорчигчдод дохио хэрхэн ажилладаг, гарцыг хэрхэн зөв ашиглах талаар мэдээлдэг.

177. Замын сүлжээгээр товчлуурыг жигд байрлуулах нь явган зорчигчид эдгээр тустай хэрэгслийг ашиглаж хэвшихэд чухал ач холбогдолтой юм. Авто замын сүлжээний хэмжээнд жигд, тууштай байхын тулд товчлуурыг дараах байдлаар байршуулах хэрэгтэй. Үүнд:

- ирж буй явган зорчигчдод тодорхой харагдах бөгөөд гудамжны тохижилт үүнд саад болох ёсгүй;
- явган зорчигчийн дохионы суурин дээр

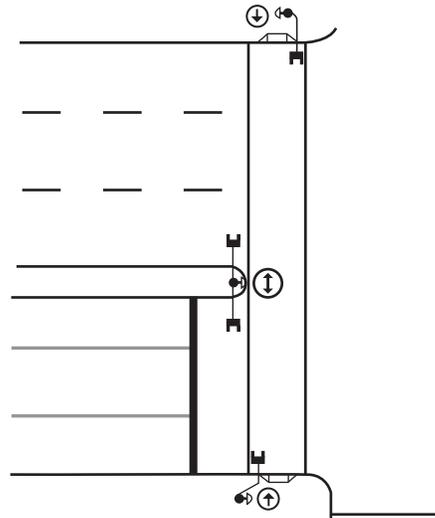
байрлуулах (товчлуурын ердийн байрлалыг доорх 12-р зурагт үзүүлэв);

- явган зорчигчийн хажуугийн өргөтгөлийн дээр эсхүл түүний ойролцоо гарцыг ашиглах гэж буй явган зорчигчид руу харуулж байрлуулах,;
- дунд зэргийн тулгуур дээр нарийхан тусгаарлах зурвас дээр байрлуулах, нүүр тал нь дохиотой гарцтай параллель байх;
- дохиолол бүхий гарцын хүрээнээс гадуур 1м-ээс холгүй, дохиотой гарцан дээрх хашлаганы шугамаас 2м-ээс холгүй зайд байрлах (хэрэв гэрлэн дохионы суурийн тавцан тохиромжтой байрлалгүй бол товчлуурт тусдаа тулгуур суурилуулсан байх ёстой);
- явган зорчигчийн замын төвшнөөс дээш $1\text{м} \pm 0.1\text{м}$ -ээс дээш суурилуулах (бүх насныханд тохируулан, тэргэнцэртэй хүмүүст үүнд хамаарна); мөн
- буланд хоёр явган зорчигчийн гарц байгаа тохиолдолд аль товчлуур аль гарцад хамаатай болохыг төөрөлдөхөөс зайлсхийх байдлаар суурилуулсан байх шаардлагатай болно.

178. Явган зорчигчийн товчлууруудын олон төрөл, загвар байдаг боловч хамгийн сайн нь хэд хэдэн онцлог шинж чанартай байдаг (Зураг 13). Үүнд:

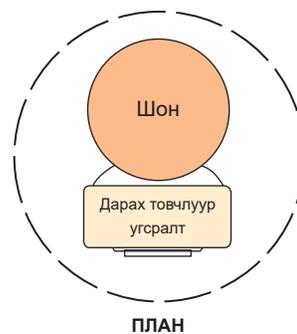
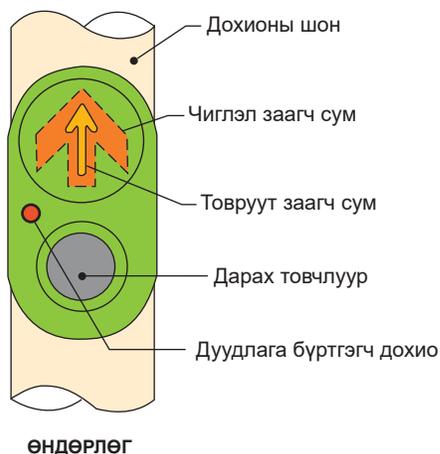
- Хөдөлгөөний бэрхшээлтэй хүмүүсийг оролцуулаад аль ч насны явган зорчигчид амархан дарах боломжтой том товчлуур.
- Явган зорчигч дуудлагаа бүртгэсэн байна гэж баталгаажуулан тусгай дохио. Урт хугацааны мөчлөгтэй замын хөдөлгөөний зарим нөхцөл байдалд явган зорчигчид дохио дуудлагыг бүртгэж чадаагүй гэж бодон бухимддаг. Дуут

Зураг 12: Товчлуурын байршил ба чиглэл



Эх сурвалж: ОСТРӨҮДС (2020).

Зураг 13: Явган зорчигчийн дарах товчлуурын ердийн зохицуулалт



Эх сурвалж: Шинэ Зеландын авто тээврийн газар (2007 он), хуудас 15.20.

дохио нь тэднийг тайвшруулдаг: товчлуур дээр дарахад гэрэлтүүлэгтэй диск эсвэл самбар (явган зорчигчийн хүсэлтийн үзүүлэлт) явган зорчигчид түүний шаардлагыг хянагч бүртгэсэн болохыг зааж өгөх болно. Хүсэлт хангагдсан үед гэрэлтүүлэгтэй самбар унтардаг (Яв гэх дохио гарч ирэх үед).

- Мэдрэхүйн бэрхшээлтэй явган зорчигчдод туслах дуут-мэдрэх байгууламж. Дуут функц нь харааны бэрхшээлтэй явган зорчигчдод туслах зорилгоор бүтээгдсэн боловч түүнд найдаж сурсан хараатай явган зорчигчдод мөв түлхэц болж өгдөг. Хүрч, мэдрэх онцлог нь ихэвчлэн идэвхтэй гарц руу чиглэсэн сум хэлбэртэй байдаг. Энэ нь олон чиглэлд гарцтай уулзварт дээр чухал ач холбогдолтой юм. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг хэсэг D.8-гээс харна уу.
- Элэгдэж гэмтэхгүй, цаг агаарт тэсвэртэй бат бөх, сайн чанарын материалаар хийх.

179. Сүүлийн үеийн загваруудад товчлуураар илрүүлэхээс гадна явган зорчигчийн аливаа хөдөлгөөнд тогтмол эрэлтийг бүртгэхээр хянагчийг тохируулж болох бөгөөд ингэснээр хөдөлгөөн нь мөчлөг бүрд (дуудсан эсэхээс үл хамааран) давтан явагдахаар хийгдсэн байна. Үүнийг явган зорчигчдын хөдөлгөөн ихтэй газарт харгалзан үзэх хэрэгтэй бөгөөд мөчлөгийн хугацааг бүх фазыг явган зорчигчийн хөдөлгөөнд тааруулан зохицуулах боломжтой. Жишээлбэл, өдрийн ачаалал ихтэй үед бизнесийн төв хэсгүүд гэх мэт үүнийг ашиглаж болно. Автомат ажиллагааг тодорхой цаг заан эсвэл тохируулсан дохионы мөчлөгийн хугацаа тодорхой утга давсан нөхцөлд идэвхжүүлж болно.

8. Дуут-мэдрэх явган зорчигчийн төхөөрөмж

180. Мэдрэхүйн бэрхшээлтэй явган зорчигчдод туслахын тулд явган зорчигчийн товчлуурыг аудио (дуу чимээ), хүрэлцэх (мэдрэх) бүрэлдэхүүн хэсгүүдээр нэмж тоноглох нь түгээмэл болжээ. Зарим оронд эдгээр төхөөрөмжийг бүх дохионд суулгахыг хуулиар шаарддаг (Хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдийг ялгаварлан гадуурхахын эсрэг хууль эсвэл түүнтэй адилтгах хуулиар). Ямар ч тохиолдолд мэдрэхүй муутай, өндөр настай явган зорчигчдод туслах эдгээр хэрэгслийг авто сүлжээнд хангах нь сайн хэрэг.

181. Дуут-мэдрэх товчлууртай детектор төхөөрөмжүүд нь тодорхой дуугарах чимээ гаргадаг боловч заримд нь шувуудын жиргээ эсвэл хүний дуураймал дуу хоолойг оруулахаар програмчилж болно. Дуугарах чимээ удаан бөгөөд Яв гэх дохио эхлэх хүртэл цаана нь үргэлжилдэг бөгөөд энэ үед дууны хэмжээ, хурд нэмэгддэг. Дараа нь явган зорчигчийн зам чөлөөлөх үеэр дуу чимээ нь хурд, давтамжийн хувьд буурдаг. Ихэнх тохиолдолд хараатай явган зорчигчид (зарим нь утас болон бусад зүйлд сатаарсан тул) Яв гэх дохиогоор биш харин энэ дуугаар хөндлөн гарахад хүрдэг.

182. Харааны бэрхшээлтэй хүмүүс үүний байнга гарах чимээг ашиглан товчлуур дарагч-мэдрэгчийг “олох” дохио болгон ашиглаж болно. Тус төхөөрөмж ойр давтамжтай дуут дохио гаргах үед зам хөндлөн гарах цаг болсныг тэд мэднэ. Дуут-мэдрэх товчлуурын төхөөрөмжийн нүүрний самбар нь аудио-дууг даган цаг цохилт өгч, харааны болон сонсголын бэрхшээлтэй хүмүүст зам хөндлөн гарах болсныг мэдрэгчийн заалтаар өгдөг.

183. Дуут-мэдрэх явган зорчигчийн төхөөрөмжүүд нь дараах онцлог, хэрэглээг тууштай агуулсан байх ёстой. Үүнд:

- Бүх товчлуурууд нь дээр дурдсантай ижил параметруудийн дотор байрлах ёстой.
- Товчлуурын сум түүний нүүрэн талд байх ёстой. Энэ нь харааны бэрхшээлтэй хүмүүст зааварчилгаа өгдөг. Сум нь холбогдох явган зорчигчийн гарц руу чиглэсэн байх ёстой.
- Нэг товчлуурыг нарийхан тусгаарлах зурвас дээр суурилуулсан бол хүрэлцэж мэдрэх сум нь явган зорчигчийн гарцтай зэрэгцээ хэвтээ хоёр толгойтой сум байх ёстой.
- Харааны бэрхшээлтэй явган зорчигчийг төөрөлдүүлэхгүйн тулд дуут-мэдрэх товчлуурууд бие биеэсээ 2 м-ээс ойргүй байх ёстой. Энэ шалтгааны улмаас нэг багана дээр хоёр товчлууртай байх нь дуут-мэдрэх товчлуурын хувьд тохиромжгүй юм.

Авто замын сүлжээнд явган зорчигчийн жигд сайн байгууламжаар хангах шаардлагатай.

Е. Цаг хугацаагаар тусгаарлах идэхгүй гарц

184. Идэвхгүй гарцын хувьд жолооч гарц дээр харагдсан явган зорчигчдод зам тавьж өгөхийг шаарддаг. Явган зорчигч байгаа эсэхээс үл хамааран жолоочийг зогсоох заавар өгөх улаан дохио идэвхгүй гарц дээр байхгүй байна. Идэвхгүй гарцууд нь нүдний харааны шугамыг тод хангасан байх ёстой. Тэдний үр дүнтэй байх эсэх жолооч нар зам тавьж өгөхөд бэлэн байхаас хамаардаг тул (өөрөөр тайлбарлаж болно), цагдаагийн хараа хяналт шаардлагатай байдаг.

1. Явган зорчигчийн (энгийн) гарц

185. Явган зорчигчийн (цагаан тэмдэглэгээтэй энгийн) гарц гэж явган зорчигч гарц дээр гарсны дараа тээврийн хэрэгсэл түүнд явах давуу эрхийг өгдөг хямд өртөгтэй байгууламж юм. Эдгээр нь цаг хугацаагаар



Явган зорчигчдын нийтлэг товчлуурын зарим ялгаа. Товчлуурын оронд явган зорчигч мэдрэгчийг идэвхжүүлэх шаардлагыг халсан 10см орчим хэт ягаан туяаны мэдрэгчтэй байж болно. Бусад детекторууд нь “ахмад настны үнэмлэх”-ийг таних боломжтой бөгөөд энэ нь явган зорчигчдын зам чөлөөлөх хугацааг шаардлагатай хэмжээнд уртасгаж өгдөг. Нэгдсэн Вант улсад товчлуурууд дотор явган зорчигчийн дохиог суурилуулж өгсөн байдаг бөгөөд хүлээж буй явган хүмүүст илүү сайн чиглэл өгдөг.



Дуут-мэдрэх явган зорчигчийн товчлуур. Явган зорчигчдыг илрүүлэх хамгийн ашигтай төхөөрөмж нь ашиглахад хялбар том товчлуур, харааны бэрхшээлтэй хүмүүст туслах дуут дохио, харааны болон сонсголын бэрхшээлтэй хүмүүст туслах мэдрэгчтэй хэсэгтэй төхөөрөмж юм. Хурч мэдрэх сумны чиглэл нь харааны бэрхшээлтэй хүмүүсийг гарц руу чиглүүлдэг. Сумны төв хэсэг нь явган зорчигчийн фаз эхлэх хүртэл аажмаар цохилт өгнө.

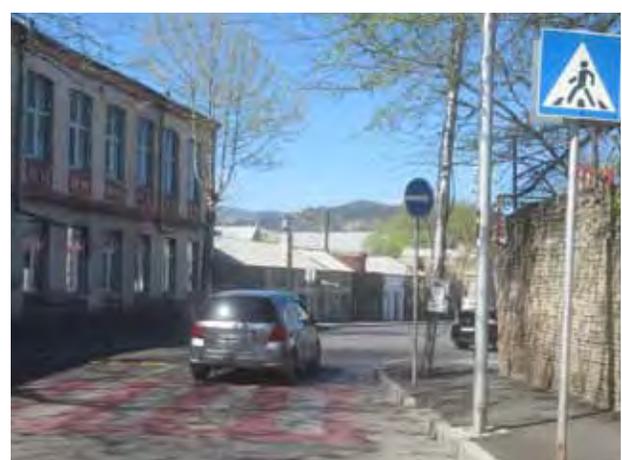
Дуут дохио. Зарим явган зорчигчийн дохиог товчлуураар идэвхэждэггүй боловч харааны бэрхшээлтэй хүмүүст хэзээ гарахыг мэдээлэх үүднээс дуут дохио өгдөг. Энэхүү төхөөрөмж нь дохиотой холбогдсон байх бөгөөд алхах үед тод дуугардаг.

салгах идэвхгүй хэлбэрийн нэг бөгөөд жолооч нь гарц дээрх эсвэл түүнд ойролцоо явган зорчигчийг харж, хурдаа сааруулж, замаа тавьж өгөхөөр шийднэ. Ийм учраас цагаан тэмдэглэгээтэй энгийн гарц нь үргэлж харагдахуйц байх ёстой бөгөөд гарц руу орж, гарах цэгүүд өдөр, шөнийн аль аль нь үргэлж харагдахуйц байх ёстой. Эдгээр нь хурдны зохицуулалттай орон нутгийн зам, туслах зам, авто зогсоол зэрэг бага хурдтай орчинд хамгийн тохиромжтой байдаг. Замын хөдөлгөөнийг сааруулах (энэ гарын авлагын VII бүлэгт тайлбарласан) нь орон нутгийн замын хурдыг удирдахад тусалдаг тул цагаан тэмдэглэгээтэй энгийн гарц ашиглах таатай орчныг бүрдүүлдэг.

186. Явган зорчигчийн (цагаан тэмдэглэгээтэй энгийн) гарц нь улс орон бүрд ялимгүй ялгаатай байдаг боловч ихэвчлэн зам дээр өргөн судалтай тэмдэглэгээ (ихэвчлэн цагаан, гэхдээ заримдаа шар

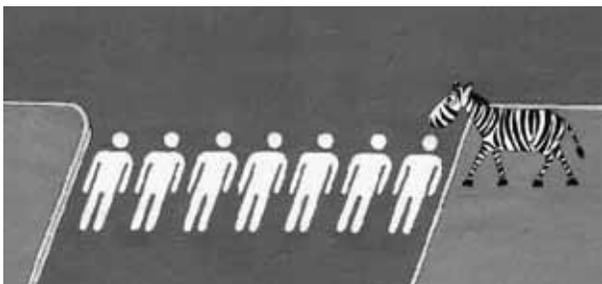
өнгөтэй), жолооч нарт тулгарч буй зохицуулалтын тэмдгүүдтэй байдаг. Зарим хотууд цагаан тэмдэглэгээтэй энгийн тэмдгийг тодруулахын тулд улаан эсвэл шар хучилтын тэмдэг ашиглан гарцыг илүү тод харагдуулдаг. Бусад нь тээврийн хэрэгслийн хурдыг зохицуулах, гарцыг илүү тод харагдуулах, явган зорчигчдыг тогтоол ус, шалбаагаас дээш өргөх зорилгоор замын товгорууд дээр цагаан тэмдэглэгээтэй энгийн гарцуудаа байрлуулдаг.

187. Тэмдэглэгээтэй энгийн гарцууд нь замын хажуугийн өргөтгөлүүд болон явган зорчигчийн аюулгүйн аралтай уялдаатай сайн ажилладаг. Бусад гарцуудын нэгэн адил явган зорчигчид эдгээр гарцаар орж, гарахад налуу хашлагатай болгоход талархаж байдаг. Шөнийн цагаарх гудамжны гэрэлтүүлгийг сайн хийх нь зайлшгүй шаардлагатай бөгөөд ийм зарим гарцад нэмэлт гэрэлтүүлэг хийх нь маш чухал юм. Жолооч нар цагаан



Явган зорчигчийн (цагаан тэмдэглэгээтэй энгийн) гарц. Явган зорчигчийн (цагаан тэмдэглэгээтэй энгийн) гарцууд нь харьцангуй хямд бөгөөд идэвхгүй тул жолооч нар замын хөдөлгөөний дүрмийг мөрдөж, явган зорчигчийн гарцаар гарах эрхийг өгөх дадал дээр тулгуурладаг. Тэмдэглэгээтэй энгийн гарцыг илүү сайн арчилж, эдгээр гарц дахь замын хөдөлгөөний дүрмийг цагдаа нар илүү тууштай мөрдүүлэх ёстой.

тэмдэглэгээтэй энгийн гарц дээр явган зорчигчдыг харсан тохиолдолд тэдэнд зам тавьж өгч болох тул гарц руу гарах, буцах замын сайн шугам байх ёстой. Бүх цагаан тэмдэглэгээтэй энгийн гарцуудын ойролцоо ургамал бутыг арчлах, зогсоолыг зохицуулах шаардлагатай.



188. Явган зорчигчийн (цагаан тэмдэглэгээтэй энгийн) гарцыг төлөвлөхдөө дараах хүчин зүйлийг харгалзан үзнэ. Үүнд:

- Тэмдэглэгээтэй энгийн гарцыг чиглэл бүрд нэгээс илүү эгнээ бүхий зам дээр байрлуулж болохгүй (магадгүй 30км/ц хурдтай, бага хурдтай орчинд биш тохиолдолд). Олон эгнээтэй зам нь илүү өргөн бөгөөд явган зорчигчдыг мөргөлдөх эрсдэлд оруулж, гүйцэж түрүүлэхийг уриалж, цагаан тэмдэглэгээтэй энгийн гарц дээр явган зорчигчдод хохирол учруулж болзошгүй, учир зогссон тээврийн хэрэгсэл цаанаас ирж яваа хүн гүйцэж түрүүлж буй жолоочид харагдахгүй. Үүний үр дүнд ноцтой осол гарч болзошгүй юм.
- Ийм гарц нь хөдөө орон нутгийн зам (замын хөдөлгөөний бага, явган зорчигч тархсан)-д байх шаардлагагүй, гэхдээ 60км/ц-ээс дээш хурдтай зам дээр байрлуулж болохгүй.
- Тэмдэглэгээтэй энгийн гарцууд нь явган зорчигчдын хөдөлгөөн багатай, тээврийн хэрэгслийн хурд бага, хөдөлгөөний ачаалал бага, дунд зэргийн газруудад хамгийн тохиромжтой байдаг.
- Олон тооны явган зорчигчид замын хөдөлгөөнийг хэт их саатуулдаг. Явган зорчигчийн тоо цагт 500-аас хэтрэх тохиолдолд оронд нь ПОС гарц гаргах талаар бодох шаардлагатай болно.
- Тэмдэглэгээтэй энгийн гарц нь явган зорчигч, жолооч нарын хоорондох харааны тодорхой шугамыг шаарддаг.
- Хажуугийн өргөтгөл нь жолоочийн дүрэм дагаж мөрдөх чадварыг сайн болгож өгдөг.
- Хажуугийн өргөтгөлүүд нь аюулгүй байдал, дуулгавартай байдлыг сайжруулахад тусалдаг. (Харагдаж байж аюулгүй байна).
- Тэмдэглэгээтэй энгийн гарцууд дээр барилга угсралтын ажил (явган зорчигчийн зам, аюулгүйн арал, замын хашлага, замын гадаргууг засах, ус зайлуулах хоолойг битүүлэх)-ыг нэмж хийснээр илүү ашиг тустай болдог.

- Бүх цагаан тэмдэглэгээтэй энгийн гарцууд дээр замын дээр суурилсан том гэрэлтүүлэг байх ёстой.

60км/ц-аас дээш хурдтай зам дээр цагаан тэмдэглэгээтэй энгийн гарц хэзээ ч гаргаж болохгүй.

189. Тэмдэглэгээтэй энгийн гарцууд нь жолооч нарын дуулгавартай байдалд ихээхэн найддаг бөгөөд энэ нь КАРЕК-ийн зарим орнуудад байдаггүй хүчин зүйл юм. Олон явган зорчигч дайруулах вий гэж айж, тээврийн хэрэгсэлд зай тавьж өгдөг. Ийм нөхцөлд жолооч эдгээр гарц дээр зам тавьж өгнө ёстой гэж найдахад хэцүү. Зарим нь замын хөдөлгөөний дүрмийн дагуу зам тавьж өгөх үүрэгтэй гэдгээ ч мэддэггүй байж магадгүй юм. Олон цагаан тэмдэглэгээтэй энгийн гарц нь явган зорчигчид түр зуурын (цаг хугацааны) тусгаарлалт өгөх үндсэн зорилгоо биелүүлж чадахгүй байна.

190. Энэхүү аюулгүй байдлын үндсэн асуудал нь олон замтай эсвэл бусад хурдны зам дээр улам бүр дордсон байна. Зарим инженерүүд КАРЕК-ийн шинэ хурдны замын хөдөө орон нутгийн өндөр хурдны хэсгийн автобус, таксины зогсоолуудад зорчигчдыг бууж, суухад нь туслахыг оролдож, амрах байгууламж, зогсоолын карма, цагаан тэмдэглэгээтэй энгийн гарц бүхий зогсоол төлөвлөсөн байна. Энэхүү алхам нь сайн санасан боловч хөдөөгийн хурдны замаар цагаан тэмдэглэгээтэй энгийн гарцаар гарах нь явган зорчигчдод тустай байх гэсэн хуурамч бодлыг үргэлжлүүлсэн байна. Гэхдээ шинэ хурдны замаар 100км/ц хурдтай явж байгаа жолооч ийм гарцаар гарч буй явган зорчигчид зогсож, зам тавьж өгөхгүй байх магадлалтай. Жолооч явган зорчигчийг цаг тухайд нь харж чадахгүй (100км/ц хурдтай, тээврийн хэрэгсэл 28м/сек хурдтай явж байгаа), эсвэл өндөр хурдны зам дээр гэнэт зогсвол араас нь машин мөргөх вий гэж болгоомжилж магадгүй юм. Ямар ч шалтгаанаас үл хамааран явган зорчигчид эдгээр нөхцөл байдалд цагаан тэмдэглэгээтэй энгийн гарцаас юу ч хождоггүй. Тэд удахгүй замын хөдөлгөөний цоорхойг сонгохдоо авто тээврийн хэрэгслээс давуу эрхтэй гэж найдалгүйгээр өөрсдийнхөө дүгнэлтээс хамаарч суралцах болно.

191. Тэмдэглэгээтэй энгийн гарцыг зөвхөн явган зорчигчдыг зам хөндлөн гаргахын тулд замын хөдөлгөөний цоорхой үүсгэх шаардлагатай байршилд байрлуулна. Хэрэв замын хөдөлгөөний ачаалал бага байвал явган зорчигчид гарцгүйгээр хөндлөн гарахад хангалттай урт, ийм цоорхой их байдаг. Хэрэв хурд ихтэй (60км/ц-ээс дээш) байвал жолооч нар гарцаар явган зорчигчдод зам тавьж өгөх эсэх нь эргэлзээтэй болж байна. Олон эгнээтэй зам дээр нэг эгнээгээр удаан явж буй эсвэл зогссон тээврийн хэрэгсэл дараагийн эгнээнд хурдтай явж байгаа тээврийн хэрэгслийг халхалж болно. Тиймээс цагаан тэмдэглэгээтэй энгийн хөндлөн гарцыг аюулгүй байдлаар суурилуулах практик хязгаарлалт байдаг бөгөөд зарим байршилд ийм гарцгүйгээр явган зорчигч аюулгүй байж болох юм гэсэн санааг инженер байнга бодож байх хэрэгтэй.

192. Товчхондоо, зарим цөөн тохиолдлоос бусад үед цагаан тэмдэглэгээтэй энгийн гарцыг 60км/ц-ээс дээш хурдтай аливаа замд барьж болохгүй, бага хурдтай зам дээр үүнийг илүүд үзнэ. Хөдөө орон нутгийн өндөр хурдны замын талаар дурдсан нөхцөл байдлын хувьд явган зорчигчийн анхааруулах тэмдгийг давхардсан тоогоор хоёр чиглэлд сайн харах шугамтай хослуулан суурилуулах нь илүү аюулгүй байх болно. Хэрэв хурдны замыг хуваавал тусгаарлах зурвас дундуур нь гаргаж, явган зорчигчдыг нэг цэг дээр төвлөрүүлэхэд тусална. Явган зорчигчид замын хөдөлгөөнд оролцох эрхгүй байсан ч жолооч нарыг болзошгүй байдлаас нь сэрэмжлүүлж, явган зорчигчдын аюулгүй байдлыг хангах нь илүү дээр байх болно.

193. Дүгнэж хэлэхэд, явган зорчигчдын аюулгүй байдлыг хангах үүднээс цагаан тэмдэглэгээтэй энгийн гарцыг хөл хөдөлгөөн ихтэй гол зам, хурдны зам (суурь хурд 60км/ц-ээс дээш), олон хурдны зам дээр (хурд 30км/ц-ээс бага тогтвортой байх баталгаагүй газар) ашиглахыг хориглоно. Олон эгнээтэй зам (чиглэл тус бүрдээ хоёр буюу түүнээс дээш эгнээтэй)-аар гарч яваа явган зорчигчид эхний эгнээнд удаан яваа эсхүл зогссон тээврийн хэрэгслийн цаана дараачийн эгнээнд гүйцэж түрүүлэхээр зэхэж буй тээврийн хэрэгсэл харагдахгүй байгааг тэр бүр ухаардаггүй тул энэхүү сүүлчийн хязгаарлалтыг нэмж оруулав.



Зарим байршил нь цагаан тэмдэглэгээтэй энгийн гарц гаргахад хэтэрхий аюултай байдаг. Тэмдэглэгээтэй энгийн гарц ашиглаж болох газруудад аюулгүй байдлын практик хязгаарлалт байдаг. Зарим байршилд явган зорчигч гарцгүй бол илүү аюулгүй байх болно. Тэмдэглэгээтэй энгийн гарцыг өндөр хурдны зам, эсвэл чиглэл бүрд хоёр ба түүнээс дээш эгнээ бүхий өргөн замд ашиглахыг хориглоно.

Чиглэл бүрдээ нэгээс дээш эгнээтэй зам дээр хэзээ ч тэмдэглэгээтэй энгийн гарц гаргаж болохгүй.

194. Тэмдэглэгээтэй энгийн гарц нь КАРЕК-ийн орнуудад хамгийн түгээмэл ашиглагдаж буй гарц бөгөөд гол төлөв олон эгнээтэй зам, өндөр хурдны зам (хот, хөдөө), мөн ачаалал ихтэй зам дээр байдаг нь нууц биш юм. Эдгээрийн зарим нь одоо хэдэн арван жилийн настай болсон бөгөөд хөдөлгөөний ачаалал, хурдыг одоогийн түвшинд хүргэхээс өмнө гаргасан байх магадлалтай юм. Эдгээрийг бүгдийг нь шууд ашиглалтаас гаргах нь практик шийдэл биш бөгөөд шинэчлэх нь тийм ч хялбар биш гэдгийг хүлээн зөвшөөрч байна. Үүний оронд олон эгнээтэй зам, ачаалал ихтэй гол зам, хурдны зам дээрх эдгээр гарц тус бүрийг биет болон орон нутгийн хязгаарлалтын хүрээнд өөрчилж, сайжруулах үүднээс үзлэг хийхийг санал болгож байна. Юуны түрүүнд цагаан тэмдэглэгээтэй энгийн гарц бүрийн хувьд дараах хувилбаруудыг хайж үзэх боломжтой. Үүнд:

- энгийн гарцыг идэвхтэй гарц болгон шинэчлэх (ПОС эсвэл ПАФФИН гарц гэх мэт);
- гарцын өргөнийг багасгах, явган зорчигчдод гарцыг харахад хялбар болгох үүднээс замын хажуугийн өргөтгөлийг барих;
- гарцын өргөнийг багасгах, явган зорчигчийн харагдах байдлыг сайжруулж, хадгалах орон зайг хангах зорилгоор явган зорчигчийн аюулгүйн арал суурилуулах;
- шөнийн цагаар гарцыг тод байлгах үүднээс гэрэлтүүлэг суурилуулах;
- хурдны хязгаарыг багасгах эсвэл хурдыг зохицуулах гудамж дагуух хөдөлгөөнийг

- сааруулах, эсвэл эдгээрийг хамтад нь нэвтрүүлэх;
- энгийн гарцыг овгор цэгт байрлуулж, зохих тэмдэг тавих;
- гарцын хоёр тал байж болох бүх анхааруулах, зохицуулах тэмдгийг хамгийн дээд хэмжээнд суулгах;
- явган зорчигчийн гарцыг зохицуулах тэмдгүүдэд флюоресцент хил хязгаар нэмж, харагдах байдлыг нэмэгдүүлэх;
- гарц руу ойртох тусам 50м антицид давхаргыг суурилуулах;
- гарцыг маш сайн нөхцөлд байлгах (тохиромжтой тэмдэг, тэмдэглэгээ, гэрэлтүүлэгтэй); эсвэл
- эдгээр хувилбаруудын нэгээс дээшийг багтаасан сайжруулах багц, өөр бусад аргыг авч үзэх.

195. Явган зорчигчдод эдгээр байгууламжийг ашиглах итгэлийг өгөх хэмжээний жолоочийн дуулгавартай мөрдөх дадлыг бий болгохын тулд замын хөдөлгөөний дүрмийг тууштай мөрдүүлж, цагдаагийн байгууллага хэрэгжилтийг хангуулах шаардлагатай. Гарц дээр явган зорчигчдод давуу эрх олгох нь тодорхойгүй бол замын цагдаа нар цагаан тэмдэглэгээтэй энгийн гарц суурилуулах ёсгүй (цаг хугацаагаар тусгаарлах). Жолооч нар замын хөдөлгөөний дүрмийг дагаж мөрдөж байж энэхүү нөхцөлийг бүрдүүлж болно.

Цагдаа дүрэм, журмыг тууштай мөрдүүлэх нь тууштай явган зорчигчийн аюулгүй байдлыг хангахад нэн чухал юм.



Тэмдэглэгээтэй энгийн гарцыг аюулгүй болгох нь. Флюоресцент хүрээ нь явган зорчигчийн гарцаар гарах тэмдгийг илүү харагдуулах боломжтой (зүүн талын зураг). Шугамын тэмдэглэгээний өнгийг өөрчлөх (замын хөдөлгөөний дүрмийн дагуу тийнхүү заасан бол), гарцыг замын товгор орой дээр байрлуулах нь (баруун талын зураг) гарцаар гарч буй жолооч нарын явган зорчигчийн харж чадах байдлыг дээшлүүлж, улмаар жолооч нар замын хөдөлгөөнийг дүрмийг дагаж мөрдөхөд түлхэц болно.



Гарцыг сайн арчлах нь зайлшгүй шаардлагатай. Аюулгүй байдлыг хангахын тулд арчилгаа сайтай гарцтай байх шаардлагатай. Хэрэв тэмдэг байхгүй (зүүн зураг) эсвэл шугам хуучирсан (баруун зураг) байвал гарц нь хууль ёсны хэрэгсэл байхаа болино (улсын замын хөдөлгөөний дүрмийн дагуу). Хэрэв тийм бол явган зорчигч тээврийн хэрэгслээс давуу эрхгүй, дайруулсан тохиолдолд хуулиар явах эрхгүй байж болно.

196. Гэхдээ бүх зүйл яахаа алдаагүй бөгөөд КАРЕК-ийн зарим улс орнуудад цагаан тэмдэглэгээтэй энгийн гарц дээр цагдаа нар сайн ажиллаж байгаа нь эерэг дохио болж байна. Жолооч нар замын хөдөлгөөний дүрмийн шаардлагын дагуу эдгээр улсуудын тэмдэглэгээтэй энгийн гарц дээр явган зорчигчдод хурдаа хасаж, зогсож, зам тавьж өгч байна. Гэхдээ цагдаа нар дэд бүтцийг арчлах үүрэгтэй авто замын инженерүүдээс дэмжлэг авах хэрэгтэй. Засвар үйлчилгээ муу хийснээр тэмдэглэгээ нь хуучирсан эсвэл тэмдэг алга болсноос болж гарцуудын хууль эрхзүйн үр нөлөөг бууруулдаг. Гэхдээ бүх хүмүүсийн хувьд тулгарч буй хамгийн том бэрхшээл бол бүх жолооч нараар тэмдэглэгээтэй энгийн гарц дээр замын хөдөлгөөний улсын дүрмийг дагаж мөрдүүлэх явдал юм. Эдгээр гарцыг явган зорчигчдод авто замын сүлжээнээс бага давуу талыг бий болгох зорилгоор суурилуулсан тул эдгээр гарцуудын үнэ цэнийг асуух хэрэгтэй. Явган зорчигчийн (цагаан тэмдэглэгээтэй энгийн) гарцыг ашиглахдаа болгоомжтой бодож үзэх хэрэгтэй, учир нь энэ нь аюулгүй байдлыг сайжруулдаггүй.

197. Тэмдэглэгээтэй энгийн гарцын аюулгүй байдлын талаар инженерийн хүрээлэлд ихэвчлэн маргадаг. Шинэ Зеландын хийсэн судалгаагаар аюулгүй байдлын бусад функцгүй энгийн гарц нь гарцгүй цэгтэй харьцуулахад явган зорчигчийн ослыг дунджаар 28%-иар нэмэгдүүлсэн байна. Гэсэн хэдий ч замын товгор орой дээр цагаан тэмдэглэгээтэй энгийн гарцууд байрлуулахад явган зорчигчийн осол 80%-иар буурчээ. Энэхүү сүүлчийн тоо нь замын орой дээр цагаан тэмдэглэгээтэй энгийн гарсны улмаас явган зорчигчийн ослын хүчин зүйлийг 73%-аар бууруулсан саяхны тооцоотой дөхөж байна (Хавсралт 2).

Орой дээр байрлуулсан явган зорчигчдын гарц нь илүү аюулгүй байдаг.

2. Тодорхой хэрэгцээнд зориулсан түр зуурын идэвхгүй гарцууд

198. Сургууль, өдөр өнжүүлэх төв, шашин мөргөлийн газрууд нь хүүхдүүд, оюутнууд эсвэл бусад хүмүүст зориулсан гарцыг өдөрт хэдхэн минутын турш, долоо хоног эсхүл сарын тодорхой өдөр түр гаргах хэрэгцээг бий болгодог. Эдгээр нөхцөлд гарцыг зөвшөөрөх, суурилуулах нь авто замын байгууллагын хувьд бэрхшээлтэй байж болох юм, учир нь эдгээр өдрүүдэд батлагдсан, суурилуулсан цорын ганц гарц бол зохицуулалтын гарц бөгөөд долоо хоногийн 7 хоногт 24 цаг ашигладаг. Ихэнхдээ ашиглагдаагүй хэвээр байх эдгээр гарцуудын аль нэгийг суурилуулах нь жолооч нар ийм гарц байгаа эсэхийг үл тоомсорлоход хүргэдэг. КАРЕК-ийн хэмжээнд эдгээр нөхцөл байдлын хамгийн түгээмэл хувилбар бол сургуулийн хүүхдүүдэд зориулж явган зорчигчийн (цагаан тэмдэглэгээтэй энгийн) гарц, заримдаа насанд хүрэгчдийн хянагчийн хамт гаргах явдал юм. Эдгээр гарцыг замын хөдөлгөөний дүрэмд тусгасан тул ашиглах нь зарим талаар зүй ёсны тул жолооч, явган зорчигчид эдгээрийг мэддэг байх ёстой. Гэсэн хэдий ч ийм түр зуурын нөхцөлд илүү сайн, аюулгүй, илүү үр дүнтэй төхөөрөмжүүд байдаг уу гэсэн асуулт бас тавигдах ёстой.

199. Замын хөдөлгөөний ачаалал багатай орон нутгийн гудамжинд “хугацаагаар салгах” байгууламж ихэвчлэн шаардлагагүй байдаг. Хажуугийн өргөтгөл, аюулгүйн арлууд, машины зогсоолын хязгаарлалт гэх мэт жижиг барилга угсралтын ажил нь замын хөдөлгөөний хурдыг бага байх тохиолдолд цагаан тэмдэглэгээтэй энгийн гарцтай тэнцэх эсвэл бүр илүү үр дүн өгөх боломжтой юм. Замын хөдөлгөөнийг сааруулах нь хурдыг бага байлгаж, хөдөлгөөний явцад шаардлагагүй зүйлээс зайлсхийхэд тусалдаг. Гэхдээ туслах зам, эсвэл хөл хөдөлгөөн ихтэй орон сууцны гудамжинд аль хувилбар нь дээр вэ? Хямд өртөгтэй, тодорхой цагт баригдсан явган зорчигчийн

байгууламжийг зөвхөн тодорхой цагт тусламж хэрэгтэй байгаа явган зорчигчдод үйлчлэх зориулалттайгаар хийж болох уу?

200. Эдгээр түр хугацааны хэрэгцээг хангахын тулд зарим улс орнууд ихэвчлэн сургууль руу явах, буцах сургуулийн хүүхдүүдэд зориулсан “тодорхой цагийн” гарцыг гаргасан байдаг. Эдгээр түр хугацааны гарцууд нь нийтлэг зарчмуудтай байдаг. Үүнд:

- тэмдэглэсэн явган зорчигчийн гарц (гарцыг тодорхойлох);
- урьдчилан анхааруулах тэмдэг (ойртож буй жолооч нарт анхааруулах);
- гарц “ашиглалтад” байгааг харуулах төхөөрөмж, дохио, туг далбаа (харуулаагүй үед гарц ажиллахгүй);
- төхөөрөмжийг ажиллуулах хүн (тугуудыг байрлуулах, эсвэл анивчих дохиог асаах);
- магадгүй бага насны явган зорчигчдод туслах насанд хүрэгч; мөн
- аймаг, улс даяарх жигд, загвар зураг төсөл, суурилуулалт.

201. КАРЕК-ийн орнуудад энэхүү үзэл баримтлалтай холбоотой гарц болох ердийн асуултууд дараах хамаарч болно. Үүнд:

- КАРЕК-ийн улс орон хямд өртгөөр ч болтугай яагаад шинэ гарц нэвтрүүлэхийг хүсэж байна вэ?
- Эдгээр нөхцөл байдалд цагаан тэмдэглэгээтэй энгийн гарц үргэлжлүүлэн ашиглаж яагаад болохгүй гэж?
- Жолооч нар шинэ гарцуудыг ойлгож хүндэтгэх үү?
- Хэрэв сургууль, өдөр өнжүүлэх төв эсвэл шашин мөргөлийн газар ердийнхөөс өөр өдөр ямар нэгэн арга хэмжээ зохистой бол жолооч нар юу хийх вэ?

202. Олон цагаан тэмдэглэгээтэй энгийн гарцыг хүндэтгэдэггүй бөгөөд жолооч нарт тэмдэглэгээтэй энгийн гарцыг янз бүрээр ашиглах талаар бага мэдээлэл өгдөг нь илт харагдаж байна. Зарим нь томоохон худалдааны төвүүдэд үйлчилдэг бөгөөд өдөр шөнөгүй ашигладаг, зарим нь сургуулийн зориулалттай бөгөөд өдөрт хоёр удаа, бусад нь тосгонд ашиглагддаггүй. Тиймээс сургуулийн хүүхдүүдэд тусгайлан зориулсан хямд өртөгтэй гарц ядаж жолооч нарын анхаарлыг олон тооны цагаан тэмдэглэгээтэй энгийн гарцуудаас илүү татах болно.

203. Энэхүү гарын авлагад явган зорчигч болон ихэвчлэн ашигладаг гарцуудын талаар уншигчид илүү өргөн хүрээтэй сэтгэх болно. Ийм шинэ түр гарцууд яг одоо хэрэгтэй ч байж болно эсвэл хэрэггүй ч байж болно. Гэвч яваандаа янз бүрийн нөхцөл байдал үүсэж, бүх бүлгүүдэд үйлчилдэг байгууламжийг бий болгож чадахуйц, цэвэр сэтгэдэг, шинэлэг инженерүүдийг олон нийт угтан авах болно.

204. Гарц гэдгийг илтгэх хос шугам, тэдгээрийн хоёр талд нь зогс гэх тэмдэг хийж, гарцыг ашиглах үед хоёр талд нь хос Хүүхдийн гарцтай далбаа босгох нь нэг боломжит хувилбар юм. Далбаа байхгүй бол замын нэг хэсэг гэж үзэх юм. Гэхдээ далбааг байрлуулах үед замын дүрмүүд тодорхой байх шаардлагатай: жолооч гарц дээр байгаа эсвэл гарц дээр гарах гэж байгаа явган зорчигч, хүүхэд, насанд хүрсэн хүн зогсож, зам тавьж өгөх ёстой. Эдгээр гарцууд нь насанд хүрсэн хянагчтай байж болох ба хавтгай замын орой дээр байрлуулж болно. Зарим нь замын нэг буюу хоёр хажуугийн өргөтгөлтэй байж болох бөгөөд бүгдээрээ явган зорчигчийн налуу гарцтай байна. Энэхүү шийдэл нь хямд өртөгтэй бөгөөд өндөр үр дүнтэй байдаг.



Түр гарц. Энэ зураг дээр зүүн талдаа жолоодох замыг харуулж байна. Энэхүү түр гарц (хүүхдүүдэд зориулсан гарц) нь замын тэмдэг, баганатай байх боловч далбаа тавихад л албан ёсны гарц болдог. Эдгээр гарцуудын зарим нь (үүнд дээрх орно) замын овгор орой дээр байдаг, заримыг нь насанд хүрсэн хүн зохицуулдаг. Бусад түр гарцуудад шаардлагатай цагт асаж, анивчдаг гэрлүүд байдаг. Бүх түр гарцыг улсын авто замын хөдөлгөөний дүрмээр тодорхойлсон байх ёстой.

Ф. Явган зорчигчдод хөдөө орон нутгийн зам дагуу аюулгүй явахад нь туслах

205. КАРЕК-ийн хөдөө орон нутгийн замын нэг онцлог шинж чанар бол явган зорчигч олон байдаг. Эдгээр зам дээр явган зорчигчид сургууль, ажил, гэр, автобусны зогсоол болон бусад чиглэлд явдаг. Явган зорчигчид тэгш, хуурай гадаргуу дээр алхах дуртай бөгөөд замын хөдөлгөөний ачаалал багатай үед хатуу хучилттай замаар алхаж, тээврийн хэрэгсэл ойртох замаас гардаг. Тэд нойтон эсвэл шавартай шороон хөвөөгөөс дургүйцэж, зайлсхийдэг. Харамсалтай нь шинэ авто замын төслүүдэд инженерүүд замын хөвөөг хатуу хучилттай хийхийг “нэмэлт сонголт” гэж үздэг. Хэт олон инженерүүд тэдгээрийг орчин үеийн аюулгүй замын салшгүй хэсэг гэж үзэхийн оронд хатуу хучилттай хөвөөг мөнгө хэмнэх үүднээс өргөнийг

нь багасгаж эсвэл шууд хасах боломжтой гэж үздэг. Хатуу хучилттай хөвөөгүйгээр 20км барих нь дээр үү эсвэл хатуу хучилттай хөвөөтэй 15км шинэ зам барих нь дээр үү? Энэ нь хэцүү асуулт байж болох ч явган зорчигчийн аюулгүй байдал, тав тухтай байдлыг хөдөө орон нутгийн авто замын төслүүдийг төлөвлөхөд нэн тэргүүнд авч үзэх ёстой тул хатуу хучилттай хөвөөгийн ашиг тусыг заавал харгалзан үзэх ёстой. Үүнийг үл тоомсорлох нь хуурамч эдийн засаг юм. Үндэсний стандартыг хянаж, шинэчлэх ёстой бөгөөд яваандаа хөдөө тосгоны замыг шинэчилж, эсвэл илүү өргөн хучилттай хөвөөгөөр тохижуулж байх ёстой.

1. Явган хүний зорчих эгнээ

206. Замын нийт өргөнд явган зорчигчид (мөн унадаг дугуйчид)-д зориулсан тусдаа явган зорчих эгнээ гаргах нь аюулгүй байдлын олон давуу талтай сонголт юм. Замын нийт өргөн хангалттай байх тохиолдолд замын нэг эсвэл хоёр тал дагуух “бүх улиралд зориулсан” явган зорчигчийн зам гаргах нь явган зорчигчдод сүүдэртэй, аюулгүй явах орчныг бүрдүүлнэ. Ийм явган

зорчигчийн зам нь моторт тээврийн хэрэгслээс хол, тааламжтай алхах боломжийг санал болгодог боловч тасралтгүй байх шаардлагатай бөгөөд харангуй болоход гэрэлтүүлэгтэй тохитой байдаг.

2. Хучилт хийсэн замын хөвөө

207. 1.5 метр өргөн хучилттай хөвөө хийх нь хөдөө орон нутгийн авто замын хөдөлгөөнд оролцогчид бүхэнд чиглэсэн аюулгүй байдлыг хангах хамгийн сайн санаачилга юм. Тэд хэд хэдэн давуу талтай байдаг. Үүнд:

- замын эвдрэл, усны хамгаалалтаас илүү сайн хамгаалах;
- жолооч нараас зайлсхийх арга хэмжээ авах илүү сайн боломж (мөн зам дээр гарах, осолдохоос зайлсхийх);
- явган зорчигч явж болох моторт тээврийн хэрэгслээс салангид явах бүх улирлын зам;



Явган зорчигчид КАРЕК-ийн ихэнх замаар явдаг. Явган зорчигчид гөлгөр хуурай гадаргуу дээгүүр явахыг илүүд үздэг бөгөөд шавартай хөвөөнөөс зайлсхийдэг боловч хатуу хучилттай хөвөө гаргахыг авто замын инженерүүд ихэвчлэн “нэмэлт” ажил гэж үзэн, хөвөөгийн өргөнийг хамгийн бага байлгаж (500мм гэх мэт), улмаар зардлыг бууруулахыг хичээдэг. Энэ бол хуурамч эдийн засаг юм. Хатуу хучилттай замын хөвөөг багасгах эсвэл арч хаях нь замын хөдөлгөөнд оролцогчдын эмзэг байдлыг нэмэгдүүлж, ослын эрсдэлийг ихэсгэнэ. Энэ нь хучилтын ашиглалтын хугацааг богиносгож болно.

- унадаг дугуй унах боломжтой, моторт тээврийн хэрэгслээс гадна тэгш гадаргуу;
- бусад жижиг буюу удаан хурдтай тээврийн хэрэгсэл (хөдөө аж ахуйн машин механизм орно) болон амьтдын хувьд моторт тээврийн хэрэгслээс тусдаа зай;
- тоос дарах;
- хучилтын ирмэгээс огцом унах эрсдэлийг бууруулах (ялангуяа хоёр дугуйтад аюулгүй); мөн
- яаралтай түргэн тусламж, аваарын зогсоол (дугуй цоорсон эсвэл автомашины эвдрэл гэмтэл, өвчинд нэрвэгдсэн тохиолдолд).

208. Зарим хүмүүс жолооч нар хатуу хучилттай хөвөөг нэмэлт эгнээ болгон ашиглаж магадгүй гэх болгоомжлол байдаг. Энэ нь ихэвчлэн замын хөдөлгөөний ачаалал ихсэх үед, эсвэл удаан хурдтай тээврийн хэрэгсэл замын хөдөлгөөнийг тасалдуулах үед л тохиолддог. Хатуу хучилттай замын хөвөө нь моторт тээврийн хэрэгслийн гарцад зориулагдаагүй тул ийнхүү ашиглахыг хорих хэрэгтэй. Гэхдээ энэ асуудлыг олон нийтэд сурталчлан таниулах, цагдаа

хяналт тавьж, мөрдүүлэх замаар хамгийн сайн шийдэж болно. Энэ шалтгааны улмаас хатуу хучилттай замын хөвөөний хэрэглээг үл тоомсорлох нь түүний олон давуу талыг анхаарч үзэхээс татгалзах байна гэсэн үг юм. Тодорхой үр өгөөжөөс гадна явган зорчигчийн зам болон хатуу хучилттай хөвөө нь явган зорчигчийн ослын 88%-ийг бууруулах хүчин зүйлтэй байдаг (Хавсралт 2). Явган зорчигчдод хөдөө орон нутгийн зам дагуу аюулгүй явахад нь туслахын тулд тусдаа явган зорчигчийн зай гаргах боломжгүй бол хамгийн сайн хийх зүйл бол уужуу өргөн (1500+мм)-тэй хатуу хучилттай замын хөвөө хийж өгөх явдал юм.

Аль болох 1.5м өргөнтэй хатуу хучилттай замын хөвөө явган зорчигчоос гадна бүх замын хөдөлгөөнд оролцогчдын аюулгүй байдлыг хангах хамгийн шилдэг санаачилгуудын нэг юм.

VI. Явган Зорчигчид Туслах Тохижилт, Барилга Угсралтын Ажил

209. Олон тооны жижиг хэмжээтэй барилга угсралтын ажлаар явган зорчигчийн хөдөлгөөн, аюулгүй байдлыг сайжруулах боломжтой. Явган зорчигчдод хот, суурин газартаа чөлөөтэй алхах боломжийг сайжруулах зорилгоор томоохон төслийн хүрээнд шинээр гарц тавих үед эсвэл авто замын сүлжээнд жижиг сайжруулалтын багц ажил хийх үед эдгээр ажлыг авч хэрэгжүүлж болох юм. Эдгээр нь өндөр технологийн арга хэмжээ биш, зүгээр л функциональ, практик, өртөг багатай бөгөөд хаа сайгүй тоо томшгүй олон хүмүүс өдөр бүр ашиглаж, туршигдсан төслүүд юм. Ийм ажил хийлгүйгээр явган зорчигчийн хөдөлгөөнт байдал багсаж, явган зорчигчийн зам, гудамжаар явах явган зорчигчид гэмтэх эрсдэл илүү өндөр байна. Эдгээр тохижилт, барилга угсралтын ажил нь хэрэгтэй газраа байхгүй болох хүртэл тэдний үнэ цэнийг мэдэрдэггүй дэд бүтцийн жижиг, дарамт багатай зүйлс юм. Тэд илүү том, чухал гэгдэх явган зорчигчийн байгууламжууд (явган зорчигчийн гарц, метро, ПАФФИН болон ПОС гарц гэх мэт)-ийг дэмжиж өгдөг. Энэ бүлэгт эдгээр асуудлын талаар зааварчилгаа өгсөн болно. КАРЕК даяарх инженерүүд болон замын удирдлагууд өөрийн хот, суурин газруудын гудамж, явган замаар алхаж, хот, тосгон бүрийг явган зорчигчдод ээлтэй, аюулгүй болгох жижиг ажлын хөтөлбөр боловсруулахыг дэмжихийг энэ хэсэгт зорьсон юм.

1000км-ийн аялал нэг алхмаар эхэлдэг.

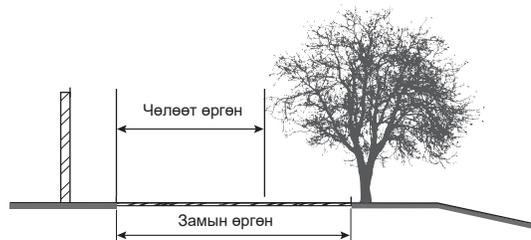
А. Явган зорчигчийн зам

210. Явган зорчигчийн зам (үүнийг явган хүний зам эсвэл явган хүний эгнээ гэж мөн нэрлэдэг) нь авто тээврийн хэрэгслийн зорчих хэсгээс тусдаа хүмүүс явган явахад зориулсан замын нийт өргөнд хамаарах эгнээ юм. Тэд байшин, дэлгүүр, сургууль, албан байгууллага, цэцэрлэгт хүрээлэн, нийтийн тээврийн зогсоолуудыг холбодог тул явган зорчигчийн хөдөлгөөнийг сайжруулж өгдөг. Явган зорчигчийн зам их түгээмэл байдаг учраас үүнийг ихэвчлэн энгийн зүйл мэт үзэх боловч явган зорчигчийн зам муудсан юм уу байхгүй, эсвэл зарим хэсэг нь алга болсон үед хүмүүс явган зорчигчийн зам хичнээн их хэрэгтэй болохыг ойлгодог. КАРЕК-ийн бүсэд “бүх улирал”-д зориулсан явган зорчигчийн зам нь хот суурин газрын бүх зам, гудамжны нэг бүрдэл хэсэг байж, улмаар явган зорчигчийн замын сүлжээ үүсгэх шаардлагатай юм. Явган зорчигчийн замын сүлжээ нь дараах онцлогтой байж сайнд тооцогдоно. Үүнд:

- тасралтгүй, аль болох богино маршруттай, нийтийн тээврийн зогсоол зэрэг чухал цэгт хүрэх боломжийг олгодог байх;
- хүлээлгийн хугацаа хамгийн бага сайжруулсан зам хөндлөн гарах цэгүүдтэй шууд уялдсан байх;
- тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнөөс аюулгүй тусгаарласан байх;
- гэрэлтүүлэг сайтай байх;
- замын хөдөлгөөнд оролцогчдын хоорондын зөрчлийг багасгахад хангалттай өргөн байх;
- цэвэрхэн, хоггүй, суух сандал, асар болон амрах газартай байх;
- алхахад таатай байх; мөн
- замын хөдөлгөөний бүх зорчигчид, ялангуяа хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдэд ашиглахад тохиромжтой байх.

211. Авто замын хажуу тал нь явган зорчигчийн замаас гадна бусад онцлог шинж чанарыг багтаасан байх шаардлагатай тул энэ бүх онцлогт чиглэсэн хангалттай зай төлөвлөж, явган зорчигчид үр дүнтэй ашиглахад зориулсан тодорхой орон зай гаргаж өгөх нь чухал юм. Явган зорчигчийн замын үр дүнтэй байх өргөнийг анхаарч үзэх нь инженерүүдийн анхаарах бас нэг асуудал юм. Гудамжны тохижилт, ногоон талбай нь явган зорчигчийн замын зарим хэсгийг эзэлдэг тул зарим зорчигчдод илүү их нөлөө үзүүлдэг. Зураг 14 болон доорх зургаас харахад ургамал модыг засаж янзлахгүй бол явган зорчигчийн чөлөөтэй явах зам эцэстээ зарим иргэд, ялангуяа тэргэнцэртэй явган зорчигч явахад хэт нарийнхан болдог.

Зураг 14: Явган зорчигчийн замын шаардлагатай өргөн



Тэмдэглэл: Явган зорчигчийн зам нь бүх зорчигчдод тохирсон стандарт өргөнтэй байх шаардлагатай. Ургамал, мод (доорх зургийг харна уу) нь явган зорчигчийн замын бодит өргөнийг минимум шаардлагад хангаж чадахгүй болтол нарийсгаж болно.

Эх сурвалж: ОСТРӨҮДС (2017с), хуудас 25.



Явган зорчигчийн зам. Явган зорчигчийн замыг сайн арчлах ёстой. Ургамал, мод нь явган зорчигчийн замын бодит өргөнийг багасгаж, тэргэнцэртэй, мэдрэхүйн болон хөдөлгөөний бэрхшээлтэй явган зорчигчдод онцгой бэрхшээл учруулдаг. Том нүхнүүд нь зарим иргэдэд том асуудал биш боловч хөгжлийн бэрхшээлтэй явган зорчигчдод томоохон саад бэрхшээл болдог.

212. Дизайн сайтай явган зорчигчийн зам нь дараах онцлогтой байна. Үүнд:

- тэгш, бүх улиралд зориулсан гадаргуутай (бетон, асфальт эсвэл шахмал чулуун);
- бороо, цастай, мөстсөн цаг агаарт халтирахгүй;
- дор хаяж 1.2м өргөнтэй, орон зайн хязгаарлалтгүй, хөдөлгөөн ихтэй газар бүр илүү өргөн (Хүснэгт 9-ийг харна уу);
- тасралтгүй үргэлжилсэн, болж өгвөл замын хоёр талдаа;
- тэргэнцэртэй, суга таягтай зэрэг бүх хүмүүст хүртээмжтэй;
- саад тотгоргүй (галын гидрант, тэмдэг, суудал гэх мэт) ба орооцолдож, бүдрэх аюулаас ангид;
- хамгийн ойрын авто тээврийн зорчих эгнээнээс 2м-ээс хол зайд;

Хүснэгт 9: Явган зорчигчийн замын өргөнд тавигдах шаардлага

Нөхцөл байдал	Зөвлөж буй минимум өргөн (м)
Явган зорчигчийн хөдөлгөөн бага	ихэнх зам, гудамжны ерөнхий минимум өргөн 1.2м бөгөөд энэ нь нэг тэргэнцэрт шаардагдах чөлөөт өргөн юм
Явган зорчигчийн хөдөлгөөн их	2.4м (худалдаа, үйлчилгээний газар гэх мэт хөдөлгөөн ихтэй газарт илүү өргөн)
Тэргэнцэр зөрж өнгөрөх	1.8 м
Хөгжлийн бэрхшээлтэй бусад иргэдэд	1.0 м

м = метр.

Эх сурвалж: ОСТРӨУДС (2017с).

- хангалттай ус зайлуулах хоолойтой, хатуу хучилттай замын захын налуу 1%-2.5% уналттай байх (огцом уналттай байх нь ялангуяа хөгшин, хөдөлгөөний бэрхшээлтэй, тэргэнцэртэй явган зорчигчдод бэрхшээл учруулж болзошгүй); мөн
- гадаргууг бүхэлд нь аюулгүй байлгах үүднээс (нүх сүвгүй), чөлөөт өргөн нь замын өргөнтэй тохирч байх ёстой (Зураг 14-ийг харна уу).

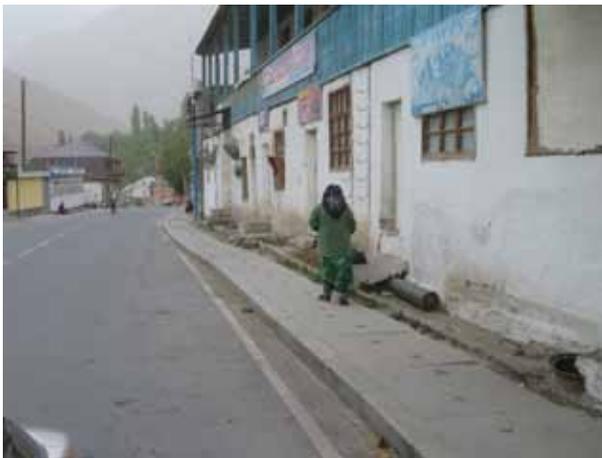
213. Өргөний хэмжээг дараах байршилд нэмэгдүүлэх шаардлагатай. Үүнд:

- явган зорчигчид ихтэй байхаар газар;
- тээврийн хэрэгслийн зорчих эгнээ болон зогсоолын залгаа явган зорчигчийн зам;
- явган зорчигч болон дугуйн хосолсон зам;
- хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдэд үйлчлэхэд зориулсан явган зорчигчийн зам; эсвэл
- явган зорчигчид зөрж, гүйцэж түрүүлэх хандлагатай газар.

В. Бүдэрч, тээглэх аюулыг арилгах

214. Явган зорчигчийн зам дээр, түүний дагуу гайхмаар олон эд зүйлс байршуулж, орхисон байдаг. Анзааргагүй явган зорчигчид явж өнгөрөхдөө тэдгээрт бүдэрч, тээглэх аюултай байдаг. Эдгээрээс доорх зарим нийтлэг жишээг татаж болно. Үүнд:

- тэгш бус хучилттай чулуун эсвэл бетон дөрвөлжин хавтан;
- тараас татаж эсвэл засварын ажил хийсний дараа гүйцэт засаагүй явган зорчигчийн зам;
- бүрэн аваагүй модны хожуул;
- тэмдэг, тэмдэглэгээг аваад ардаа үлдээсэн суурь шонг;



Функциональ явган зорчигчийн зам. Явган зорчигчийн зам нь аль болох өргөн, тэгш, жигд байх ёстой бөгөөд бүх улиралд зориулсан гадаргуутай байх ёстой. Бороо устай эсвэл мөстсөн үед халтирч унах эрсдэлийг хамгийн бага байлгах явган зорчигчийн замын гадаргууг КАРЕК-ийн хот, сууринд хамгийн их чухалчлах ёстой. Функциональ байдал нь явган зорчигчийн замыг сайн тодорхойлох түлхүүр бөгөөд сайн хийсэн явган зорчигчийн зам нь явган явахад түлхэц болдог.

- шуудуу, нүхний тэгш бус битүүлэг, эсвэл траншейны таг;
- зохисгүй байрлалтай эсвэл үл анзаарагдахуйц гудамжны тохижилт;
- хуучин явган зорчигчийн хашлаганы эсвэл аюулгүйн хаалтын үлдэгдэл;
- зэргэлдээ барилга руу орох шат;
- явган зорчигчийн замын төвшнөөс ялгаатай төвшний тээврийн зорчих хэсэг;
- модны үндэс, чулуу болон гаднах тохижилт;
- мөстөхөд амар хонхор газар (болон бусад гулгамтгай хавтантай газар);
- хэт нам дор суулгасан гудамжны тэмдэг (өндөр явган зорчигч толгойгоо цохиж, урах);
- хууль бусаар байрлуулсан тээврийн хэрэгсэл; мөн
- хэт их ургасан ургамал (хувийн цэцэрлэг, гудамжны тохижилтоос авхуулаад тээглэж орооцолдох хувцас, хөл, гар).

215. Өөр олон аюул бас бий. Инженерүүд өөрсдийгөө үйлчлүүлэгчдийнхээ оронд тавьж, өөрийн хариуцах авто замын сүлжээний явган зорчигчийн зам болон бусад байгууламжийн хэсэгт шалгаж үзэх хийх хэрэгтэй.

216. Эдгээр аюулыг арилгаж, замыг засах нь явган зорчигчийн байгууламжийг сайжруулж, олон ослоос урьдчилан сэргийлэх боломжтой юм. Эдгээрийн дийлэнх нь бага зэргийн бэртэлд хүргэх боловч зарим тохиолдолд, ялангуяа ахмад настнуудыг бүдэрч унаснаар ясаа хугалж, удаан эдгэхээргүй гэмтэл бэртэл авдаг. Явган зорчигчийн зам, талбайг тогтмол арчлах нь орон нутгийн засаг захиргаа, авто замын байгууллагын байнгын үйл ажиллагаа байх ёстой. Ихэнх зүйлийг бага зардлаар хийж болно.



Тогтмол шалгаж үзэх нь. Талбайд өдөр, шөнийн аль алинд очиж, явган зорчигчдыг бүдрээж, тээглэх боломжтой шаардлагагүй эд зүйлийг нягт нямбай хайх хэрэгтэй. Цементэн блокуудын үлдэгдэл, хууль бусаар байрлуулсан тээврийн хэрэгсэл, тэгш бус, мөстсөн явган зорчигчийн зам нь КАРЕК-ийн хот, сууринуудад бүдрээж, тээглэх эрсдэлийг их болгодог. Зарим нь харахад ил, зарим нь далд гэхдээ бүгд явган зорчигчийг гэмтээж, явган явах байдлыг бууруулдаг.

С. Налуу хашлага (саадгүй зам гарах)

217. Налуу хашлага нь тэргэнцэр болон түшлэгтэй явган зорчигчид явган хүний зам болон авто зам хооронд саадгүй шилжих боломжийг олгодог. Налуу хашлага нь хөдөлгөөний хязгаарлалттай явган зорчигчдод авто замаас явган зорчигчийн зам руу шилжих эсвэл буцаж гарахад өндөр чулууунууд дээр гишгэх шаардлагагүй, явахад тохиромжтой газрууд юм. Явган зорчигчийн зам болон авто замын хучилтын хоорондох төвшний алгуур өөрчлөлттэй налуу хашлага нь явган зорчигч, тэр дундаа хөдөлгөөний бэрхшээлтэй болон хөдөлгөөнт төхөөрөмжтэй хүмүүст аюулгүй, хялбар нэвтрэх боломжийг олгодог.

218. Налуу хашлага (саадгүй эрмэг эсхүл хүүхдийн тэрэгтэй эцэг эхчүүдэд амар байдаг тул заримдаа тэрэгний гарц гэж нэрлэдэг) нь явган зорчигчдыг зөвшөөрөгдсөн гарц руу чиглүүлж болно. Ийм учраас

явган зорчигчид зам хөндлөн гарах шаардлагатай бүх газруудад замын гарцтай эсэхээс үл шалтгаалан налуу хашлагыг жигд байрлуулсан байх ёстой.

219. Шинээр баригдаж буй авто замын төслийн хийх ажилд налуу хашлагыг стандарт хэсэг болгон оруулах ёстой. Нэмж дурдахад авто замын сүлжээнд үзлэг хийж, шаардлагатай газруудад налуу хашлага барих тусгай хөтөлбөр хэрэгжүүлэх нь эерэг бөгөөд харьцангуй хямд өртөгтэй санаачилга болж байна. Налуу хашлага нь хотын бүх замаас гадна хөдөө орон нутгийн хэсэгт шаардлагатай байдаг боловч тэргэнцэртэй иргэд болон хөдөлгөөний бэрхшээлтэй бусад хүн амын бүлэгт үйлчлэхэд хамгийн их хэрэгтэй байдаг. Жил бүр налуу хашлага шинээр барих хөтөлбөр нь хөгжлийн бэрхшээлтэй болон ахмад настнууд ихтэй газар, мөн хөл хөдөлгөөн ихтэй худалдаа, үйлчилгээний төвүүд, сургууль, эмнэлэг, шашин мөргөлийн газар, автобусны зогсоол зэрэгт төвлөрч байх ёстой. Нэг жилд төсөвтөө багтаан цөөн

хэдэн налуу хашлага хийсээр яваад ч удалгүй явган зорчигчдын орчныг сайжируулсан байдаг.

220. Налуу хашлага (нийтлэг загварыг Зураг 15-т харуулав) нь дараах онцлогтой байх нь зүйтэй. Үүнд:

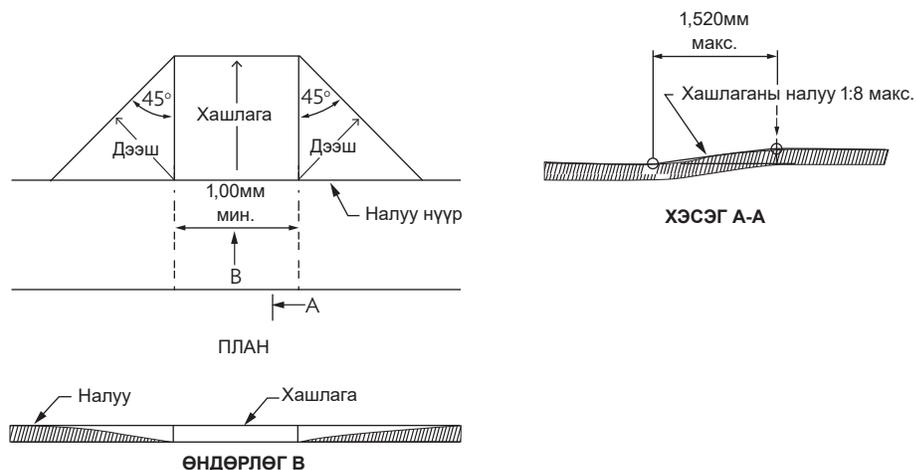
- ихдээ 1: 8 налуутай (бага тусмаа сайн), гөлгөр гулгалтаас хамгаалах гадаргуутай байх;
- тээврийн зорчих эгнээний хучилт болон явган замын хооронд жигд шилжилтийг хангах, анхааруулах товруутай гадаргуугийн заалт (АТГЗ)-тай хавтгай налуу хашлага (1: 10 гэх мэт);
- зам руу харсан зөв өнцөгтэй (харааны бэрхшээлтэй явган зорчигчдыг явган зорчигчийн гарц руу чиглүүлэх);
- замын нөгөө талын налуу хашлагатай нэг шугамд, тасралтгүй байх;
- явган зорчигчдыг олноор нь гаргах хангалттай өргөнтэй байх;
- хурц эрмэггүй байх;
- ус зайлуулах сувгийн ирмэг дээр босоо сараалж байхгүй, учир нь тэргэнцрийн чөлөөт хөдөлгөөнийг энэ саатуулдаг; мөн
- явган зорчигчийн гарц дээр ус хуримтлагдахаас сэргийлж гадаргуугийн ус зайлуулах хоолой сайн хийсэн байх. Жишээлбэл, налуу гарц дээр сувгаар дамжин өнгөрөх усыг багасгахын тулд ус зайлуулах хоолойн оролтыг нэн даруй налуу хашлага дээр байрлуулсан байх ёстой.

221. 1: 8 налуу нь харааны бэрхшээлтэй явган зорчигчдод АТГЗ-ын тусалцаагүйгээр төвшний өөрчлөлтийг таних боломжийг олгодог. Хэрэв энэ нь илүү хавтгай бол харааны бэрхшээлтэй хүн төвшний өөрчлөлтийг мэдэхгүй боломжгүй болгож, бүдэрч, тээглэх тохиолдол гаргадаг. Ийм байдал нь хүссэн, хүсээгүй АТГЗ-ыг илүү өргөн ашиглахад хүргэж болзошгүй бөгөөд энэ тэргэнцэртэй явган зорчигчдод тухгүй байдаг. Тэргэнцрийн чөлөөт хөдөлгөөнийг хангахын тулд ус зайлуулах сувгийн сараалж эсвэл замын хажуугийн шугам барихаас зайлсхийх хэрэгтэй. Уулзвар дахь ус зайлуулах хоолойн гадаргуугийн төвшнийг нам цэгүүд, явган зорчигчийн гарц, налуу хашлага дээр ус хуримтлагдахаас сэргийлэх зорилгоор шийдсэн байх ёстой.

D. Хүрэлцэх газрын гадаргуугийн үзүүлэлт

222. Тэмтрэх хучилт (анхааруулах товруутай гадаргуу, хүрэлцэх гадаргуугийн индикаторууд эсвэл амар анхааруулах гадаргуу гэж нэрлэдэг) нь явган зорчигчийн зам, шат, олон нийтийн газруудад харааны бэрхшээлтэй явган зорчигчдод туслах зорилгоор байрлуулсан хавтан бүхий систем юм. Тэмтрэх хучилт нь харааны бэрхшээлтэй иргэд таяг юм уу хөлөөр мэдрэх боломжтой тусгай товгор хээгээр дамжуулан тэдэнд тулгарч буй зөрчил, аюулыг анхааруулах (гудамж, шат, төвшин өөрчлөгдөх), эсвэл чиглэлээ өөрчилж байж очих ёстой цэгт чиглүүлдэг (явган зорчигчийн замаас автобусны зогсоол руу эргэх зэрэг).

Зураг 15: Налуу хашлаганы дизайны жишээ



макс. = максимум, мин. = минимум, мм = миллиметр
Эх сурвалж: ОСТРӨҮДС (2017а), хуудас 60.



Налуу хашлага нь хүсүүштэй онцлогтой юм. Налуу хашлага (гарцтай эсвэл гарцгүй) нь хөдөлгөөний бэрхшээлтэй болон тэргэнцэртэй явган зорчигч, хүүхдийн тэрэгтэй эцэг эхчүүдэд тусалдаг. Эдгээр нь мөн гарцыг тодорхойлоход амар болгож, явган зорчигчдыг нэг газар руу бөөнөөр нь чиглүүлснээр жолооч нарт явган зорчигчийн гарц хаана байгааг мэдэж авахад тусалдаг. Налуу хашлага нь хангалттай тооны хүн зорчуулах өргөн байх ёстой бөгөөд налуу (хамгийн ихдээ 1: 8) нь тэргэнцэртэй хэрэглэгчдэд үйлчлэх ёстой.

223. Элэгдэхгүй, халтирдаггүй бөгөөд хуурдаггүй АТГЗ нь харааны бэрхшээлтэй хүмүүст бие даах чадвараа дээшлүүлж, замаар өөрөө явахад туслах ашигтай төхөөрөмж юм. Орчин үеийн АТГЗ (тэмтрүүл хавтан гэж нэрлэдэг) нь өндөр технологийн полиуретан, металлын холимог эсвэл керамик материалаар хийгдсэн байдаг. Тэд эрс тэс нөхцөлд (халуунаас тэсгэм хөлдөм хүртэл) бат бөх, удаан эдэлгээтэй, ажиллагаагаа алдахгүй байх ёстой. Хийц, хэмжээ, суурилуулалтын хувьд жигд болгож, улмаар харааны бэрхшээлтэй хүмүүс тэдгээрээс хамгийн их ашиг хүртэх боломжийг бүрдүүлэх нь хамгийн чухал юм. Ондоо зориулалт бүхий хоёр төрлийн тэмтрүүл хавтан байдаг. Үүнд:

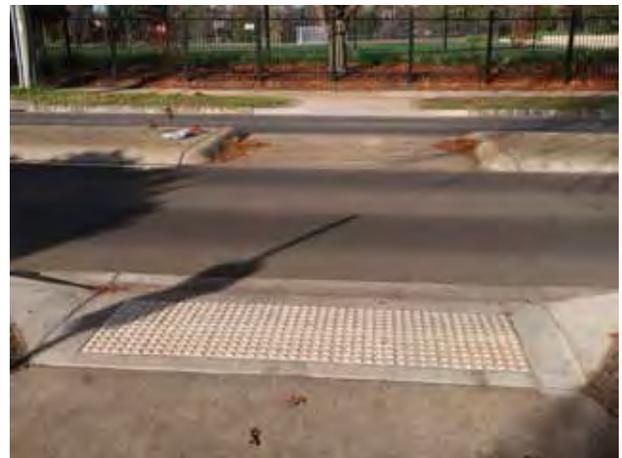
- **Товгор хээтэй хавтан** буюу товгор цэгтэй хавтан (товойлгосон зангилаа бүхий) нь анхааруулах хавтан юм. Тэд харааны бэрхшээлтэй иргэдэд зөрчилдөөний цэгт тулж ирснийг анхааруулах үүрэгтэй.
- **Хавирган хээтэй хавтан**, уртааш зураас бүхий хэлбэр (товгор хавиргатай) хавтан нь чиглүүлэгч хавтан юм. Тэд бэрхшээлтэй явган зорчигчдыг сонгосон цэгүүд рүү чиглүүлж, чиглэлээ өөрчлөхийг хүсэх газруудад нь туслах үүрэгтэй.

224. Хот даяарх хээтэй хучилтын хөтөлбөр хэрэгжүүлэхээр төлөвлөж байхдаа хучилтын хэсгүүдийг дотоодын стандартын дагуу (хэрэв байгаа бол) жигд байдлаар хийж, ижил төстэй газруудад жигд суурилуулах нь чухал юм. Харааны бэрхшээлтэй явган зорчигчид хүрэлцэх хучилтаас зөв мэдээлэл авахын тулд тууштай байдалд найддаг. Үндэсний стандартыг дагаж мөрдөх нь бүтээгдэхүүнийг сонгох, суурилуулах ажлын зайлшгүй хэсэг юм. Жигд байдлыг хадгалахын тулд хэд хэдэн хүчин зүйлийг анхаарч үзэх хэрэгтэй. Үүнд:

- хэмжээсний жигд байдал;
- хоорондын зайн нарийвчлал, зөв наалт зэрэг суурилуулалтын нарийвчлал;
- өнгө тодосгогч ашиглах, учир нь харааны бэрхшээлтэй олон хүмүүс хагас хараатай байдаг бөгөөд АТГЗ-ын зохих өнгөний ялгааг харж чаддаг; мөн
- ус бороотой ихтэй газар АТГЗ-ын гулсалтаас хамгаалалт ашиглах, учир нь тус хавтангууд нь автобусны зогсоол, урсдаг шат, шатны гишгүүр хэсэг болон явган зорчигчийн байгууламж зэрэг аюултай байршилд байрладаг.

225. Товгор хээтэй хавтан (анхааруулах хавтан)-г байрлуулахад хэд хэдэн үндсэн зүйлсийг харгалзах хэрэгтэй. Эдгээр бүтэцтэй хавтангуудыг дараах зорилгоор ашигладаг. Үүнд:

- шат, шатны гишгүүрийн дээд доод хэсэг, налуу хашлага, урсдаг шат, явган зорчигчийн замыг тэмдэглэх;
- олон нийтийн задгай талбай дахь аюул, түүний дотор бүдрэх аюулыг зааж өгөх;



Хээтэй хавтан ашиглах нь. Чиглүүлэх хавтан (хавирган хээтэй) нь задгай орон зайд чиглэл зааж өгнө. Тэд мөн тухайн очих газраа хүрэхийн тулд замын дунд чиглэлээ өөрчлөх ёстой цэгүүдийг зааж өгдөг. Анхааруулах хавтан (товгор хээтэй) нь явган зорчигчдод аюулын тухай мэдээлдэг.

- гадаргуу нь ижил төвшинтэй, аюулгүй байдлын үүднээс тусгаарлах шаардлагатай явган зорчигчийн болон тээврийн хэрэгслийн (ихэвчлэн унадаг дугуй) дундын зурвасыг зааж өгөх;
- явган зорчигчийн гарц зэрэг зам хөндлөн гарах цэгүүдийн эхлэлийг зааж өгөх;
- аюул учруулж болзошгүй автомашины зогсоолын орох, гарах цэгээс сэрэмжлүүлэх;
- автобусны зогсоол, галт тэрэгний зогсоол, усан онгоцны зогсоолын тавцан, ирмэгээс унах нөхцөлд аюултай байж болох цэгүүдийг зааж өгөх; мөн

- хашлага, саадаар тусгаарлаагүй, 2 м-ээс бага өндөртэй (шатны дээд тааз гэх мэт) явах замд саад болж буй аливаа объектоос зайлуулах.

226. Чиглүүлэгч хавтан (хавирган хээтэй хавтан) нь хана, хашаа гэх мэт бусад чиглүүлэгч дохио байхгүй тохиолдолд задгай орон зайд чиглэл өгдөг. Энэ нь хоёр чиг үүргийг гүйцэтгэдэг. Үүний нэг нь явган зорчигчийг тусламжийн цэг, билетийн касс гэх мэт үйлчилгээний цэг рүү явах боломжтой замд “хөтлөх” явдал юм. Нөгөө нь явган зорчигчийн гарц, автобусны зогсоол,

олон нийтийн чухал байрны орох хаалга гэх мэт газарт хөтлөх огтлол цэгт хүргэх явдал юм.

Е. Явган зорчигчийн аюулгүйн арал

227. Явган зорчигчдын аюулгүйн арал нь ихэвчлэн замын дунд байрлах өндөрлөсөн арлууд бөгөөд явган зорчигчид замын хөдөлгөөний цоорхойг аюулгүй хүлээж, гарцаар гарч дуусах боломж олгодог. Аюулгүйн арал нь явган зорчигчдод хоёр үе шаттай явах боломжийг олгосноор зам хөндлөн гарах нь илүү хялбар, аюулгүй болдог. Нэг чиглэлийн бүх эгнээг нэг дор гатлах нь явган зорчигчдын саатлыг 90% хүртэл бууруулж, аюулгүй байдлыг сайжруулдаг. Судалгаа (Хавсралт 2)-наас харахад явган зорчигчийн аюулгүйн арал нь явган зорчигчийн ослыг 50% бууруулж байна.

228. Явган зорчигчийн аюулгүйн арал нь дараах ач холбогдолтой практик шийдэл юм. Үүнд:

- хямд зардлаар хийж болох бөгөөд засвар үйлчилгээ бага шаарддаг;
- явган зорчигч байгаа эсэхийг жолооч нар олж мэдэхэд хялбар;
- явган зорчигчдод тодорхой хэмжээний биет хамгаалалт үүсгэх;
- явган зорчигчдод замын голд аюулгүй зогсож, зөвхөн нэг урсгалаар ирж буй хөдөлгөөнийг харах боломжийг олгох;
- явган зорчигчийн саатлыг бууруулж, явган зорчигчийн аюулгүй байдлыг сайжруулах;
- албан ёсны гарц тавьснаар замын түгжрэл үүсгэж болзошгүй газруудад илүү тустай байж болно; мөн
- явган зорчигчийн (энгийн тэмдэглэгээтэй) гарц, ПАФФИН гарц эсвэл ПОС гарц зэрэг цаг хугацаагаар тусгаарлах байгууламжтай хамт ашиглаж болно.

229. Явган зорчигчийн аюулгүйн арал нь дараах замын хөдөлгөөний нөхцөлд хамгийн тохиромжтой байдаг.

- Хурд 60км/ц-ээс хэтрэхгүй хотын орчин.
- Хоёр урсгалтай, хоёр эгнээтэй зам. Гэхдээ эдгээр нь өргөн, олон эгнээтэй зам дээр мөн ашигтай байдаг.
- Явган зорчигчдын хөл хөдөлгөөн ихтэй худалдааны гудамжууд гэх мэт нэлээд олноороо зам хөндлөн гардаг газрууд. Ийм нөхцөлд хэд хэдэн аюулгүйн арал тодорхой зайтай байрлуулснаар явган зорчигчдод хэдэн зуун метрийн зайд байрлах нэг гарцаас илүү сайн үйлчлэх болно.
- Хоёр, дөрвөн эгнээтэй зам дээр, аюулгүйн арлыг багтаах үүднээс тухайн хэсэгт замын өргөнийг тэлэх шаардлагатай байсан ч гэсэн. Ийнхүү авто замыг өргөтгөх шаардлагатай үед чиглүүлэх зураасыг хангалттай нааж, түүнийг тойрох

эрмэгээр хээтэй хучилт хийж, улмаар арлын харагдах байдлыг нэмэгдүүлж өгөх хэрэгтэй. Унадаг дугуйчид шахагдан орж ирэх цэг хийж болохгүй.

- Явган зорчигчийн (энгийн тэмдэглэгээтэй) гарц хийх боломжгүй ч явган зорчигчид зам хөндлөн гарахад туслах шаардлагатай цэгт (замын өргөн эсвэл явган зорчигчийн тоо бага тул).
230. Явган зорчигчийн аюулгүйн арлыг төлөвлөхдөө дараах дизайны онцлог шинжийг харгалзан үзэх шаардлагатай. Үүнд:
- **Өргөн.** Аюулгүйн арлууд дор хаяж 2м өргөнтэй байх ёстой (нарийн арлууд явган зорчигчдод ачаа тээш болон ачааны машины толинд цохиулах эрсдэлтэй). Энэ хэмжээ нь дугуйтай алхаж буй явган зорчигч, эсвэл хүүхдийн тэрэгтэй эцэг эхчүүдэд шаардагдах хамгийн бага өргөн юм. Явган зорчигчийн эрэлт өндөр бол 3м өргөн (эсвэл түүнээс дээш)-тэй хийх шаардлагатай.
 - **Урт.** Явган зорчигчийн аюулгүйн аралд ойртож буй жолооч нарт мэдэгдэхүйц урт байх ёстой (туслах зам дээр хамгийн багадаа 10м, гол зам дээр 20м урттай байхыг зөвлөдөг). Мөн тооцоолсон явган зорчигчийг бүгдийг нь багтаахад хангалттай урт байх ёстой.
 - **Түвшин.** Арал дээрх явган зам болон зогсох зай нь тэргэнцэр, түшлэгтэй хүмүүс болон бусад бүх хүмүүс хашлаганд тээглэхгүйгээр арал дээр шууд гарах боломжтой залгаас хийсэн байх ёстой. Хэрэв үүнийг хийх боломжгүй бол мэргэжлийн төвшинд төсөлсөн налуу хашлага барих шаардлагатай.
 - **Барилгын материал.** Аюулгүйн арлуудыг налуу арлууд хэлбэрээр барих хэрэгтэй (зүгээр л будгаар будах биш), гадаргын материал нь замын хучилтаас мэдэгдэхүйц ялгаатай байх ёстой.
 - **Тэмдэглэгээ.** Аюулгүйн арал бүрд анхааруулах тэмдэг, гудамжны нэмэлт гэрэлтүүлэг шаардлагатай байдаг.
 - **Хучилтын тэмдэглэгээ.** Арлын хажуугаар тээврийн хэрэгслийг аюулгүй чиглүүлж, зорчих хэсгийг гэнэтийн байдлаар хязгаарлахгүй байх үүднээс хучилтын тэмдэглэгээтэй байх ёстой. Ойролцоох зорчих эгнээг арлаас зайтай байлгах; зорчих эгнээний өргөнийг багасгахын тулд шугамын тэмдэглэгээг өөрчлөх шаардлагатай бөгөөд зогсоох зохицуулалтыг энэ зорилгоор хийнэ. Хэрэв явган зорчигчийн аюулгүйн арал зам дагуу дараалан ойрхон зайтай байх шаардлагатай бол тасралтгүй өндөрсөгсөн тусгаарлах зурвас эсвэл салангид арлуудыг хооронд нь холбосон (хучилтын тэмдэглэгээ) тэмдэг хийх асуудлыг анхаарч үзэх хэрэгтэй.
 - **Шаталсан гарц.** Хэрэв явган зорчигчдын аюулгүйн арлыг явган зорчигчийн (энгийн тэмдэглэгээтэй) гарц эсвэл ПОС-той хамт ашиглах бол хөндлөн гарах гэж буй явган зорчигчдод ирж

буй тээврийн хэрэгслийн өөдөөс харах боломж олгох сунаж, шаталсан зам гаргаж өгөх хэрэгтэй.

- **Хангалттай гэрэлтүүлэг.** Аюулгүйн арлуудыг ямар ч тохиолдолд гудамжны гэрэлтүүлгийн үндэсний стандартын дагуу хангалттай гэрэлтүүлэгтэй байлгах ёстой.

Явган зорчигчийн аюулгүйн арал, хажуугийн өргөтгөлүүд нь явган зорчигчид хамгийн тохирох шийдэл боловч тэдгээрийг хангалттай үнэлж чададгүй.



Явган зорчигчийн аюулгүйн арал. Явган зорчигчдын аюулгүйн арлууд нь харагдахуйц байх ёстой бөгөөд тойрсон товгор хучилт хийж, тэдгээрийг тодорхой зааж өгнө. Хагас налуу гаргах нь явган зорчигчдод хялбархан нэвтрэх боломжийг олгодог бөгөөд бага хурдтай тээврийн хэрэгслийг гэмтээлгүй чиглүүлж өгдөг. Сайн тэмдэглэгээ (ихэвчлэн баруун тийш эсвэл зүүн тийш гэх тэмдэг) аюулгүйн арланд босоо хэмжээс нэмж өгдөг тул унавал солих ёстой. Арлын дунд ухсан зам нь хүмүүсийг хурдан явуулахаас гадна хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэд, ялангуяа тэргэнцэртэй хүмүүст явахад тустай байдаг.

231. Шаардлагатай газруудад замын өргөнийг аажмаар багасгахын тулд хажуугийн өргөтгөлийг аюулгүйн аралтай хамт хийж болно. Замын хоёр талаас аюулгүйн арал руу орж ирэх явган зорчигчийн зам, залгаас, налуу хашлага тавих нь чухал юм.

232. Явган зорчигч, жолооч нарын харааны шугамыг хангах үүднээс тэмдгүүдийн өндөр, байршлыг сонгох хэрэгтэй. Тодруулбал, явган зорчигчийн хөдөлгөөнд саад учруулахаас зайлсхийхийн тулд явган зорчигчийн зам дээрх тэмдгийн өндөр нь замын хашлагаас дээш 2.0м-т байх ёстой. Түүнчлэн жолооч, явган зорчигч хоорондын харааны шугамыг халхлахгүй байх, явган зорчигчид, ялангуяа бага насны хүүхдүүдийг чухал газруудад замын тэмдэг тэмдэглэгээний ард далдлагдахгүй байх тал дээр анхаарах хэрэгтэй. Энэ нь нарийхан тусгаарлах зурвасууд болон явган зорчигчдын аюулгүйн арлууд дээр байрлуулсан Баруун (эсвэл зүүн тийш) тэмдгээс болж ихэвчлэн тохиолддог. Эдгээр бэрхшээлээс зайлсхийхийн тулд тэмдгүүдийг дээш өргөх эсхүл бүр доор байрлуулах хэрэгтэй.

233. Уулзварууд дээр байрлах эгнээ салгагч арлууд нь аюулгүйн арлуудын үүргийг гүйцэтгэж чаддаг (ялангуяа явган зорчигчдод жижиг зам хөндлөн гарахад нь тусалдаг) бөгөөд эдгээр байршилд аюулгүй байдлын нэмэлт хамгаалалтын үүрэг гүйцэтгэдэг. Эдгээр нь жолооч нар огцом эргэхээс сэргийлж, явган зорчигчдод цоорхой гарахад тусалдаг.

Ф. Хажуугийн өргөтгөл

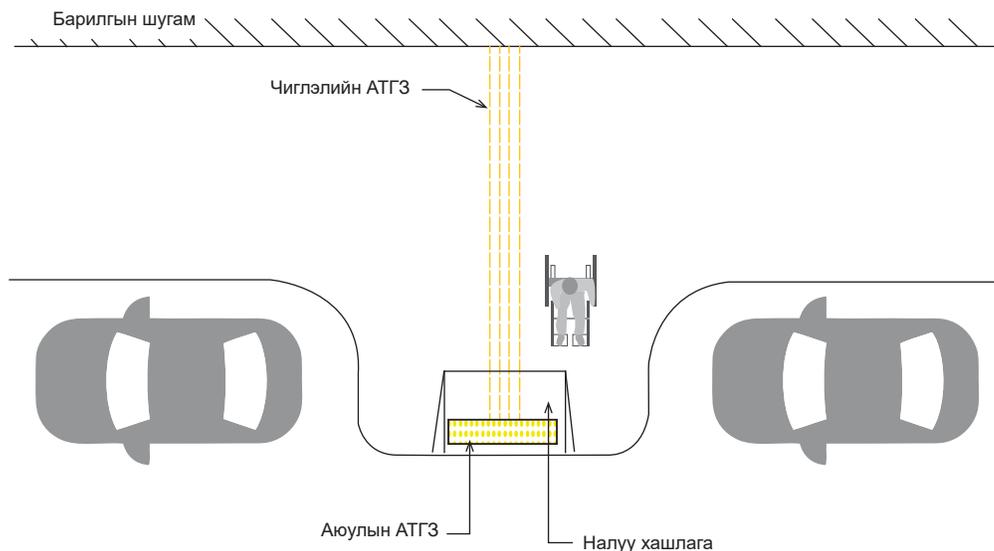
234. Хажуугийн өргөтгөлүүд нь явган зорчигчийн замын зах буюу хашлагыг сунгаж, замын чөлөөт өргөнийг багасгах байдлаар замд физик өөрчлөлт хийхийг хэлнэ (Зураг 16). Хажуугийн өргөтгөлүүд нь явган зорчигчид зам хөндлөн гарахдаа явах ёстой зайг богиносгож, явган зорчигчийн замын хөдөлгөөнд өртөх байдлыг бууруулж, аюулгүй байдлыг сайжруулдаг.

235. Хажуугийн өргөтгөл нь олон давуу талтай байдаг. Үүнд:

- явган зорчигчдыг харах, харагдах боломжийг олгох;
- уулзвар, гарц орчимд хууль бусаар машин тавихыг зогсоох;
- зөв өнцөгтэй машин байрлуулахыг албажуулахад туслах;
- замын дундах гарцыг тодруулж, замын хурд сааруулагчтай сайн хорших; мөн
- автобусны эгнээнд эсвэл хөдөлгөөний оргил цагийн эгнээнд явган зорчигчийн хажуугийн эгнээ ашиглах шаардлагагүй тохиолдолд зарим гол зам дээр сайн ажиллах боломжтой.

236. Хажуугийн өргөтгөлийг сайн хийснээр авто замын өргөнийг нүдэнд харагдахуйц болон физик байдлаар багасгах болно. Энэ нь гудамжны тохижилт хийх, зарим тохиолдолд бүр ногоон байгууламж хийхэд шаардлагатай зай гаргаж өгөх боломжтой. Гэсэн хэдий ч зарим гудамжны тохижилт нь замын хажууд эрсдэлтэй нөхцөл үүсгэж болзошгүй тул хэт их

Зураг 16: Налуу хашлага болон АТГЗ-тай хажуугийн өргөтгөлийн план зураг



АТГЗ = анхааруулах товруутай гадаргын заагч.
Эх сурвалж: ОСТРӨҮДС (2017а), хуудас 58.

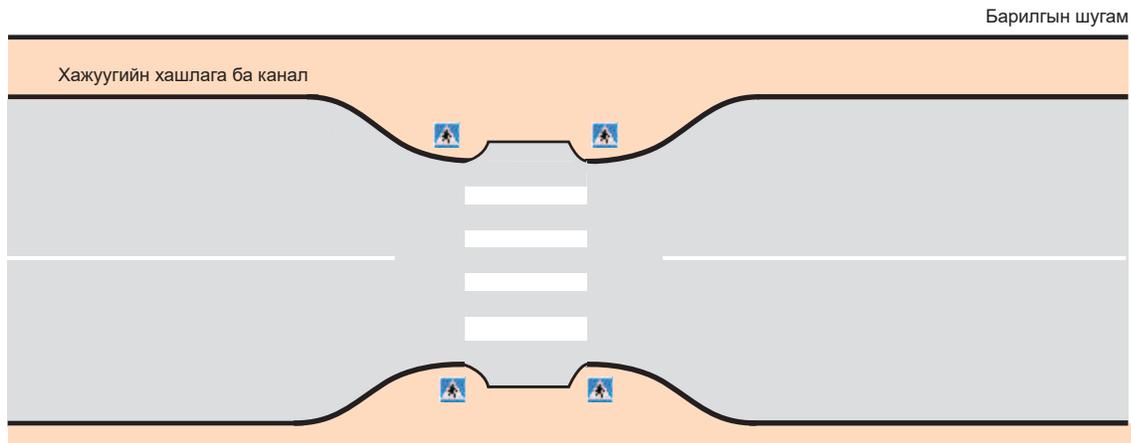


Хажуугийн өргөтгөлүүд нь явган зорчигчдыг харах, харагдахад тусалдаг. Тэднийг явган зорчигчийн байгууламж дээр байрлуулж болно (энгийн тэмдэглэгээтэй, ПОС эсвэл ПАФФИН гарц гэх мэт). Тэд дангаараа хангалттай үр дүнтэй (ихэвчлэн хөдөлгөөн багатай орчинд) боловч явган зорчигчийн гарцаар гарах замын өргөнийг багасгадаг тул тэднийг замын өргөнөөс хамааран явган зорчигчийн аюулгүйн аралтай хослуулж болно.

тохижилт хийх (сайн арчилгаа хийхгүйгээр) нь тээврийн хэрэгсэл болон явган зорчигчдын хоорондох харааны шугамд саад болж болзошгүй тул үүнд анхаарал болгоомжтой хандах нь зүйтэй. Хажуугийн өргөтгөлийг дангаар нь, блокийн дунд эсвэл уулзвар дээр хийж болно. Эдгээр нь уулзварын дохио, явган зорчигчийн (энгийн тэмдэглэгээтэй) гарц (Зураг 17), ПОС (түүний бүх хувилбарууд) гарц, тэр ч байтугай явган зорчигчийн аюулгүйн арлыг багтаасан албан ёсны явган зорчигчийн байгууламжтай хослуулж болно.

237. Замын уулзвар дээр хийсэн хажуугийн өргөтгөлүүд нь машин байрлуулж тавих байдлыг хянах, тээврийн хэрэгслийн уулзвараас хэт ойр байршуулж орхиоос хамгаалахад тусалдаг. Уулзвар дээр буюу уулзварын ойролцоо хууль бусаар машинаа зогсоож тавих нь явган зорчигч дайруулахад ноцтой нөлөөлөхөөс гадна том оврын болон онцгой байдлын автомашины хөдөлгөөнд саад учруулж болзошгүй юм. Уулзвар дээр эргэх радиусыг багасгахад чиглүүлэн нарийн төлөвлөсөн замын

Зураг 17: Явган зорчигчийн (тэмдэглэгээтэй энгийн) гарцтай хамт ашигласан хажуугийн өргөтгөл



Эх сурвалж: Азийн Хөгжлийн Банк.

хажуугийн өргөтгөлүүд нь эргэх тээврийн хэрэгслийг удаашруулж, явган зорчигчдод учрах эрсдэлийг бууруулдаг. Хажуугийн өргөтгөлүүд нь налуу хашлага барихад нэмэлт зай бий болгож, явган зорчигчийн замыг нэг төвшинд тэгш болгоход тусална. Гэхдээ хажуугийн өргөтгөлийг хаа сайгүй суурилуулах боломжгүй юм. Эдгээр нь ихэвчлэн зорчих эгнээний хажууд машин тавих зогсоолын эгнээ байгаа газарт илүү тохиромжтой байдаг. Эдгээрийг тээврийн хэрэгсэл дээгүүр нь дайран гарч болзошгүй автобусны болон бусад замын зорчих эгнээнд барьж болохгүй.

238. Дүгнэж хэлэхэд, замын хажуугийн өргөтгөлүүд нь явган зорчигч болон бусад хүмүүсийн уулзвар дээр болон блокийн дундах аюулгүй байдлыг сайжруулдаг. Тэд явган зорчигчдыг гарц руу чиглүүлж, тэднийг харах, харагдах боломжийг олгож, хөндлөн гарах зай (улмаар хөндлөн гарах хугацааг)-г богиносгож, машины зогсоолыг хянахад тусалдаг. Хажуугийн өргөтгөлүүд нь хямд, засвар үйлчилгээ багатай шийдлүүд юм.

Г. Тусгаарлах зурвас

239. Тусгаарлах зурвасыг авто зам, хурдны замыг хуваахад зориулан дизайныг нь гаргаж, барьдаг. Тэдний гол зорилго нь замын хөдөлгөөний хоёр чиглэлийг салгаж, зүүн эргэлт (Пакистанд баруун эргэлт) болон U хэлбэрийн эргэлт хийх боломжтой газруудад хяналт тавих явдал юм. Ийм байдлаар тусгаарлах зурвас нь тээврийн хэрэгслийн жолооч нарын маневрыг хянах байнгын хэлбэрийг бий болгодог.

240. Тусгаарлах зурвас нь зөвхөн явган зорчигчдод хөдөлгөөн ихтэй замаар хөндлөн гарахад нь туслах зорилгоор л баригдах ховор байдаг. Тусгаарлах зурвас

нь явган зорчигчдод зориулагдсан хэт урт аюулгүйн арал гэж үзэж болно. Замын хөдөлгөөний нэг, нэг урсгалаар дундаа завсартай цоорхойг сонгох боломжтой болсноор явган зорчигчдын саатал эрс багасдаг. Тусгаарлах зурвасыг нь үр дүнтэй аюулгүйн арал болгохын тулд хангалттай өргөн болгох ёстой (дор хаяж 2м, гэхдээ үүнээс өргөн байх тусмаа илүү тохиромжтой). Тусгаарлах зурвас дээрх ногоон талбай эсвэл тохижилт нь чухал байршилд явган зорчигч руу түүнд дээр орох, гарах харааны шугамыг бүрхэхгүй байх ёстой.

241. Хот дотор аюулгүй тусгаарлах зурвасыг хийх тохиолдолд дараах зүйлийг анхааран нь зүйтэй. Үүнд:

- Тусгаарлах зурвас нь явган зорчигчдыг идэвхтэй гарц (ПОС, ПАФФИН)-аар үе шаттайгаар хөндлөн гарах боломжийг олгоно.
- Жолоочийн саатлыг багасгахын тулд хөдөлгөөний нэг урсгалд нэг дор зогсоох хэрэгтэй. Ингэхийн тулд тусгаарлах зурвас дээр хангалттай явган зорчигч багтаах зай шаардлагатай.
- Харах шугамд саад болохгүй байлгах хэрэгтэй (замын хөдөлгөөний хурдтай тохирч байх ёстой).
- Зам гарахаар ашигладаг тусгаарлах зурвас дээр бүх улирлын гадаргуугаар хучсан байх шаардлагатай.
- Явган зорчигчид олноороо хөндлөн гардаг гол цэг (автобусны зогсоол, захын ойролцоо гэх мэт)-эд зурвасыг "нэвт ухаж" огтолсон байгууламжийг барих хэрэгтэй. Замын төвшинд нэвт ухаж огтлох нь бүх явган зорчигчдод, ялангуяа таяг, тэргэнцэртэй хүмүүст тустай.
- Гол замууд дээр гэрэлтүүлэхийн тулд гудамжны гэрлийг ашиглах хэрэгтэй. Бүх гарцууд, мөн явган зорчигчдын олноороо явдаг зам дагуу газруудад нэмэлт гэрэлтүүлэг суурилуулах хэрэгтэй.



Хот суурин газрын тусгаарлах зурвас. Тусгаарлах зурвасууд явган зорчигчдод, ялангуяа гарцаар гарах нь замын түгжрэл үүсгэдэг газруудад ашигтай байж болно. Хот суурин газарт тэд урт аюулгүйн арлын үүргийг гүйцэтгэж чадах бол хөдөө орон нутагт явган зорчигчдыг хурдны замаар үе шаттайгаар хөндлөн гарах боломжийг олгодог. Тиймээс харааны шугамыг халхлах зүйл байх ёсгүй бөгөөд тусгаарлах зурвасын өргөн нь зам хөндлөн гарахаар хүлээж буй явган зорчигчдод хангалттай багтаах зайтай байх ёстой. Нэвт ухаж огтолсон замууд нь хөгжлийн бэрхшээлтэй явган зорчигчдын саадгүй явах боломжийг хангаж, явган зорчигчийн замын хөдөлгөөнийг гарц руу чиглүүлэхэд тусалдаг (Зүүн дээд зураг, Тээврийн яам, Тажикстан улс).

242. Өндөр хурдтай хөдөөгийн замын тусгаарлах зурвасуудад дараах аюулгүй байдлын асуудлыг анхаарах шаардлагатай. Үүнд:

- Харааны шугамыг цэлгэр байлгах хэрэгтэй (ургамал, модыг тайрч, замын хөдөлгөөний хурдтай нийцүүлэх ёстой).
- Зам гарахаар ашигладаг тусгаарлах зурвас дээр бүх улирлын гадаргуугаар хучсан байх шаардлагатай.
- Явган зорчигчид олноороо хөндлөн гардаг гол цэг (автобусны зогсоол, захын ойролцоо гэх мэт)-эд зурвасыг “нэвт ухаж” огтолсон байгууламжийг барих хэрэгтэй. Замын төвшинд нэвт ухаж огтлох нь бүх явган зорчигчдод, ялангуяа таяг, тэргэнцэртэй хүмүүст тустай.
- Автобусны хос зогсоолыг дараалан зайтай байрлуулж, тус бүрийнх нь ард зурвасыг нэвт огтолж ухсан зам гаргах (зорчигчдыг автобусныхаа араар алхахыг дэмжих) (Хэсэг Н-ийг харна уу).
- Явган зорчигч дайран өнгөрөх тусгаарлах зурвас дээр шаардлагагүй зүйл (ваартай цэцэг эсхүл

хөшөө) байрлуулахаас зайлсхийх. Тэд замын хажуугийн аюул үүсгэхээс гадна харааны шугамыг хааж болно.

- Өндөр хурдтай хөдөөгийн замд гарц тавьж болохгүй. Ийм байршилд явган зорчигчдод хөндлөн гарах давуу эрх олгосон аливаа гарц нь зорчих эгнээний тооноос үл хамааран аюултай байдаг. Явган зорчигчид тусгаарлах зурвас дээр аюулгүй байлгахад нь туслах хэрэгтэй боловч өндөр хурдтай зам дээр энгийн тэмдэглэгээтэй эсвэл бусад гарц гаргаж болохгүй.

Зарим байршилд явган зорчигчдод албан ёсны гарц гаргахгүй байх нь тэдний аюулгүй байдлыг илүү хангах боломжтой гэдгийг инженерүүд бодолцож байх хэрэгтэй.



Хөдөөгийн тусгаарлах зурвас. Эдгээр хоёр зураг дээр зүүн гар талдаа жолоодох замыг харуулсан болно. Тусгаарлах зурвасууд өндөр хурдны хөдөөгийн зам дээрх явган зорчигчдод ашигтай, аюулгүй зогсох зай, талбайгаар хангах боломжтой. Илүү аюулгүй байдлыг хангах үүднээс явган зорчигчдыг хөндлөн гарахад ихэвчлэн харагдах зай гаргаж өгөх нь дээр байдаг.

Н. Автобусны зогсоол

243. Нийтийн тээврийн үйлчилгээг КАРЕК-ийн бүх улс оронд сайжруулах зайлшгүй шаардлагатай байдаг. Олон явган зорчигч *маршрутка* (чиглэлийн такси), микро автобус эсвэл энгийн таксиг өдөр тутам ажилдаа ирж, очиж эсвэл дэлгүүр явахдаа ашиглаж байна. Практик, аюулгүй автобусны зогсоолоор хангах нь тэдний хувьд болон замын хөдөлгөөний аюулгүй байдалд чухал асуудал юм. Автобусны зогсоолууд нь зорчигчдод тохирсон зайтай байх ёстой. Зарим нь дэлгүүр, зах зэрэг үйлчилгээний барилга байгууламжийн дунд байх бол нөгөө хэсэг нь уулзварууд дээр, уулзварын чиглэл бүрээс ирэх явган зорчигчдод үйлчилдэг.

244. Автобусны бүх зогсоол нь үйлчлүүлэгчид хүлээхэд тохиромжтой, аюулгүй, тохилог газар байх ёстой. Автобусны зогсоол нь наанадаж асар (бороо, цас, салхинаас), хатуу хучилттай автобусанд суух тавцан, шөнийн цагаар иргэний аюулгүй байдлыг хангах дээгүүр гэрэлтүүлэгтэй байх ёстой гэсэн үг юм. Автобусны асар нь КАРЕК-ийн ихэнх улс оронд зайлшгүй шаардлагатай байдаг боловч явган зорчигчийн замын талбайг хэт авахгүй байх тал дээр зураг төсөл боловсруулахдаа анхаарах хэрэгтэй. Автобусны асар нь тэргэнцэртэй, суга таягтай болон бусад бүх явган зорчигчдыг явган зорчигчийн замаар чөлөөтэй явах боломжийг олгох ёстой. Явган зорчигчийн тав тух, аюулгүй байдлыг хангах үүднээс зогсоол руу орох, гарах явган зорчигчийн зам дагуу харагдахуйц анхаарлын тэмдэг, байршил заах тэмдэг байрлуулах шаардлагатай.

245. Автобусны зогсоолын карма нь хөдөлгөөний урсгалд тусалдаг боловч зарим тохиолдолд замын хөдөлгөөнд эргэж орох автобусны жолооч нарт бэрхшээл учруулдаг. Зарим жолооч нар автобусны зогсоолын кармагаас автобусыг замын урсгалд оруулахыг хүсэхгүй байдаг. Одоо зарим улс гол зам

зэрэг зарим замаас автобусны кармаг зайлуулж, автобусыг замын хажуугийн урт эгнээнд зогсож байна. Энэхүү дадал нь арын хөдөлгөөнийг удаашруулж болох бөгөөд үүнийг заримдаа замын хөдөлгөөний менежментийн хяналтын арга техник болгон ашигладаг. Цөөхөн хэдэн улсууд автобусны зогсоолын кармагаас зорчих хэсэгт нэгдэж буй автобусанд жолооч нар зам тавьж өгөхийг шаарддаг замын хөдөлгөөний дүрмийг нэвтрүүлсэн боловч эдгээр дүрмийг мөрдүүлж хэвшүүлэх хэрэгцээ гарч байна.

246. Үйлчлүүлэгчдэд хамгийн сайн үйлчлэхийн тулд автобусны зогсоолыг явган зорчигчийн байгууламж дээр эсвэл түүний ойр хавьд байрлуулсан байх ёстой. Өглөө нэг чиглэлд явсан зорчигчид дараа нь заавал эсрэг чиглэлд зорчих болно. Ийнхүү явах аль нэг шатанд тэд зам хөндлөн гарах ёстой болдог. Байршлыг нь сайн сонгох нь уг байгууламжийг бүрэн ашиглуулах хамгийн сайн арга юм. Байгууламж ямар байх ёстой нь замын ангилал, хөдөлгөөний хурд, явган зорчигчийн тоо, нягтрал, тухайн газартай холбоотой бусад асуудлаас хамаарна. Явган зорчигчдын аюулгүйн арлаас эхлээд тусгаарлах зурвасыг нэвт ухаж огтолсон зам, явган зорчигчоор ажиллуулдаг дохио, ПАФФИН гарц, бүр явган зорчигчийн гарц гэм мэт бүх сонголтыг энэ гарын авлагад дурдсан болно.

247. Автобусны зогсоолыг явган зорчигчийн идэвхгүй байгууламж руу (энгийн тэмдэглэгээтэй гарц гэх мэт) эсвэл дохиололгүй уулзвар руу орох замтай залгаж байрлуулсан бол уг байгууламж дээр явган зорчигчид ойртож буй тээврийн хэрэгслийг харж чадахгүй байж болно. Зогссон автобусны урдуур явган зорчигч замын зорчих энгээ рүү ороход тээврийн хэрэгслийн жолооч нар явган зорчигчдыг харахгүй, цагтаа зогсож чадахгүй байж болно. Идэвхгүй гарц буюу уулзварын гарцаас гарах зам дээр автобусны зогсоол байрлуулах нь илүү аюулгүй юм. Эдгээр байршуулах зарчмын хувьд зорчигчид автобуснаас буугаад түүний



Аюулгүй байдлыг хангасан автобусны зогсоолын карма. КАРЕК-ийн замын сүлжээ даяар олон тооны автобусны зогсоол байдаг. Аюулгүй байдлыг сайжруулах үүднээс автобуснууд зогсож зорчигчдыг буулгаж, суулгах автобусны зогсоолын карма гаргах нь хамгийн сайн арга юм. Асар, гэрэлтүүлэг, явган зорчигчийн зам, тэмдэг гэх мэт нэмэлт зүйлсийг бас анхааралтай авч үзэх хэрэгтэй.

араар алхах ёстой. Ингэснээр автобус явж эхлэхэд автобусны жолооч тэднийг харахгүй байх эрсдэлийг бууруулдаг. Мөн нэг урсгалд явж буй жолооч нар автобуснаас болж тэднийг харахгүй байх эрсдэлийг бууруулдаг.

ч хождоггүй. Зарим байршилд ямар нэг албан ёсны гарцгүй байснаар явган зорчигчид илүү аюулгүй байна гэдгийг инженерүүд нээлттэй бодолцож үзэх хэрэгтэй.

Заримдаа явган зорчигчдод давуу эрх олгохын оронд ойртож буй жолооч нарт зам дээр явган зорчигч гарч ирж болзошгүй талаар анхааруулах арга хэмжээ авах нь явган зорчигчийн аюулгүй байдлыг сайжруулдаг.

248. Үүний талаар болгоомжлох хэдэн зүйл байдаг. Хэрэв автобусны зогсоол нь олон эгнээтэй эсвэл өндөр хурд хөдөөгийн замд байрладаг бол явган зорчигч зам хөндлөн гарахад нь хэрэг болно гэж андууран энгийн тэмдэглэгээтэй гарц эсхүл бусад ямар ч гарц гаргаж өгөх нь ухаалаг хэрэг биш юм. Хөдөөгийн хурдны зам дээр энгийн тэмдэглэгээтэй гарц (ПОС эсвэл бусад албан ёсны гарц) явган зорчигчдод тус болохгүй, бүр эрсдэлийг нэмэгдүүлж магадгүй юм. Хурдны зам дээр 100км/ц хурдтай явж байгаа жолооч гарц дээр гарч ирсэн явган зорчигчид зам тавьж өгөхгүй байх магадлалтай. Жолооч явган зорчигчийг цаг тухайд нь харахгүй байж, эсвэл тээврийн хэрэгсэл өндөр хурдны зам дээр зогсох юм бол араас нь мөргөх вий гэж санаа зовж магадгүй юм. Ямар ч шалтгаанаас үл хамааран явган зорчигч эдгээр нөхцөл байдалд энгийн гарцаас юу

I. Явган зорчигчийн хашаа

249. Явган зорчигчийн хашаа барих нь тодорхой байршилд явган зорчигчдыг тэдэнд зориулсан ашигтай байгууламж руу чиглүүлэх эсвэл хурдан явж буй автомашины хөдөлгөөн рүү орох зэрэг аюултай нөхцөл байдалд мэдэлгүй орохоос урьдчилан сэргийлэх зорилготой байдаг. Явган зорчигчид хамгийн богино, хамгийн тохиромжтой замыг (тэдний хүслийн зам) ашиглахыг хичээх хандлагатай байдаг нь тэднийг аюултай байдлаар зам хөндлөн гарахад хүргэж болзошгүй юм. Явган зорчигчийн хашаа барих нь биет бүтэц ашиглан аюултай нөхцөл байдал үүсэх магадлалыг бууруулж, улмаар зориулалтын гарц, цэгүүдийн тав тух, татах чанарыг нэмэгдүүлдэг.

250. Гэхдээ хэт их хашаа барих нь явган зорчигчид алхах, идэвхтэй аялал хийхэд хязгаарлалт болж, явган зорчигчид ердөө 15-20м өргөнтэй зам хөндлөн гарахын тулд хол тойрч явахад хүргэдэг. Энэ нь явган зорчигчид, ялангуяа ахмад настан, хөдөлгөөний бэрхшээлтэй хүмүүст тохиромжгүй байдаг. Европын зарим хотууд, түүний дотор Лондон хот суурин газрын орчны тухтай байдлыг дээшлүүлэх ерөнхий стратегийнхаа хүрээнд явган зорчигчийн хашааг олон замаас зайлуулж байна. Үүний эхний ээлжийн үр дүнг харахад явган зорчигчийн аюулгүй байдал сайжирсан байна.



Явган зорчигчийн хашлага. Явган зорчигчийн хашлага нь явган зорчигчдыг аюулгүй гарц руу чиглүүлэх эсвэл өндөр хурдтай зам дээр мэдэлгүй гарахаас урьдчилан сэргийлэхэд тустай. Хийцийн хувьд авирах боломжгүй байх ёстой дундуур нь харах боломжтой босоо багануудтай байх ёстой. Ингэснээр зам дээр гарахаасаа өмнө бага насны хүүхдийг жолооч нар харах боломжтой байх магадлал өндөр байна.

251. Явган зорчигчийн хашааг шаардлагатай тусгай зорилгогүй л бол барих ёсгүй, хэрэв барих бол юуны өмнө гарцыг нүүлгэн шилжүүлэх, явган зорчигчийн замыг сайжруулах, хүмүүсийг ил аюулаас холдуулах, эсвэл холбогдох эрсдэлийг бууруулах зэрэг бусад хувилбаруудыг авч үзсэн байх шаардлагатай. Аливаа байршилд явган зорчигчийн хашаа барих талаар авч үзэхдээ таван үндсэн асуулт асуух хэрэгтэй. Үүнд:

- Хашаа барих үнэхээр хэрэгтэй юу?
- Өөр сонголт байна уу?
- Энэ хашааны зорилго юу байх вэ?
- Ямар төрлийн хашаа барих вэ?
- Хашааг хаана барих вэ?

252. Ихэнх явган зорчигчийн хашаа нь алдаатай тээврийн хэрэгслийг зогсооход зориулагдаагүй тул хамгаалах хашааны оронд ашиглаж боломжгүй юм. Гэсэн хэдий ч зарим шинэ төрлийн “ослоос хамгаалах” хашаа бий болжээ. Энэхүү хашаа нь тодорхой хурдтай орчинд ашиглагдах боломжтой гэж тооцогддог тул зам дагуу суурилуулж болно (замын захаар эсхүл тусгаарлах зурвас дээр). Явган зорчигчдын хөдөлгөөн ихтэй сургууль, худалдаа, үйлчилгээний төв, автобусны зогсоол, трамвайны зогсоол зэрэг газар болон уулзварын ойролцоо ослоос хамгаалах хашаа барьж болно. Замын удирдлагууд томоохон ханган нийлүүлэгчидтэй холбоо барьж,

“ослоос хамгаалах” хашаа хэрхэн ажилладаг, хаана байрлуулж болох талаар илүү их мэдээлэл авах хэрэгтэй.

253. Явган зорчигчийн шинэ хашаа барихад аюулгүй байдлын үүднээс дараах зүйлсийг анхаарах шаардлагатай. Үүнд:

- Уулзвар дээр, гарцууд болон хэвтээ муруй дээр жолооч нар нэвт зайнаас харах боломжтой байх ёстой.
- Явган зорчигч (үүнд явган зорчигч хүүхэд орно)-ын зайнаас харах боломжийг ялангуяа гарц, муруй дээр хадгалах ёстой.
- Хашааны загвар нь явган зорчигчид хашаан дээгүүр гарч, авирах боломжгүй байх бөгөөд явган зорчигчид гацаж, гэмтэх хурц элементгүй байх ёстой.
- Барих хашаа нь ихэвчлэн 1200мм өндөртэй байх ёстой.
- Хотын хэрэгцээнд нийцсэн хийц, өнгө үзэмжтэй байх ёстой.
- Ихэнх хашаа нь явган зорчигчдыг тээврийн хэрэгсэлд мөргөгдөхөөс хамгаалахгүй.
- Зарим шинэ төрлийн хашаа нь ослын аюулд өртөх боломжтой гэж тооцогддог тул бага оврын тээврийн хэрэгслийн мөргөлтийн нөлөөнөөс хамгаалж болно,

- гэхдээ зөвхөн бага эсвэл дунд зэргийн хурдтай тээврийн хэрэгслээс хамгаална. Энэхүү хашаа нь зөв шалгагдсан, суурилуулсан аюулгүйн саадыг сольж болохгүй.
- Гэнэтийн орж ирэх машины мөргөх нөлөөг багасгах, эвдэрсэн хашааг ашигласан хэвээр байснаас үүсэх нэмэлт эрсдэл (орооцолдох, урах)-ээс зайлсхийхийн тулд зорчих эгнээнээс 0.3м-ийн зайтай байрлуулах хэрэгтэй (боломжтой бол илүү өргөн зайтай хийх нь зүйтэй).
 - Явган зорчигч хөндлөн гарах гэж байгаад зам дээр гацах, эсвэл хашааг нь анзааралгүйгээр тээврийн хэрэгсэл гацах эрсдэлийг багасгах хэрэгтэй.
 - Машин тавих зогсоолын шаардлагыг анхаарч үзэх хэрэгтэй (үүнд ачилт хийх, албан болон албан хүн буулгах, авах талбай орно).
 - Фермийн хашаа (цайрдсан хоолой ба мод, эсвэл нарсан суурьтай модон бариултай гэх мэт) шиг хэвтээ бариултай хашааг замын ойр ашиглаж болохгүй, учир нь тээврийн хэрэгсэл түүнд зоогдох боломжтой.

- Тээврийн хэрэгсэл мөргөлдвөл салж унах, агаарт сул шидэгдэх аливаа бүрэлдэхүүн хэсгүүдийг ашиглаж болохгүй.
- Хашаа нь орчин (цас, дулаан, салхи)-доо тохирсон байх ёстой бөгөөд ашиглалтын хугацаанд бат бөх, удаан эдэлгээтэй байх ёстой.

J. Босго хийх

254. “Босго хийх” гэдэг нь ихэвчлэн хотын хөдөлгөөн ихтэй бүсийг хамарсан замын хөдөлгөөний менежментийн схемийн тойрогт баригдсан тохижилтын ажлыг илэрхийлэх ерөнхий нэр томьёо юм. Энэ нь тухайн газарт нэвтрэх үед жолооч нарыг дээгүүр нь дайран эсхүл нэвт явж өнгөрөх анхны төхөөрөмж юм. Явган зорчигчдод үзүүлэх эерэг үр өгөөж бүхий тусгай зориулалттай босгын нэг нь өндөрлөсөн явган зорчигчийн зам юм. Энэ нь төв гудамжаар алхаж буй явган зорчигчдод туслах замаас цааш явган зорчигчийн замд ижил түвшинд шилжин үргэлжлүүлэн явахыг зөвшөөрдөг.



Зөрчилдөөн үүсэх газарт хурдыг бууруулах нь. Босго нь өнгө үзэмж сайтай, тухайн нутаг дэвсгэрт нэвтрэх цэгийг тодорхой, нарийвчлан харуулж, явган зорчигчдод зарим практик давуу тал өгөх болно. Хэрэв үндэсний стандарт, замын хөдөлгөөний дүрмээр шаардлагатай бол хурд сааруулах тухайн босгын товгор гадаргуу дээр энгийн гарцын тэмдэглэгээ хийж болно.

255. Босго хийхдээ хажуугийн замаас машин орж ирэхэд хурд сааруулах биет бүтэц бий болгож, улмаар жолооч нар уулзвар дээр хурдаа хасах эсхүл зам тавьж өгч буй дохио өгөх хэрэгтэй болгодог. Замын хөдөлгөөний дүрмээр явган зорчигчдод давуу эрх өгсөн эсэхээс үл хамааран хурд багатай яваа уулзвар дээр ирэх ихэнх жолооч нар явган зорчигчдод хүндэтгэлтэй хандаж, зохицож явахад хүргэдэг.

256. Босго хийхэд аюулгүй байдлын үүднээс дараах зүйлсийг анхаарах нь зүйтэй. Үүнд:

- Ийм босгыг зөвхөн өндөр ангиллын замтай огтлолцсон туслах зам дээр суурилуулах ёстой.
- Товгор босгын налуу 1: 12-ийн харьцаатай байх ёстой.
- Төв зам дагуух явган зорчигчийн зам өргөгдсөн товгор гадаргуу тасралтгүй үргэлжлэх ёстой.
- Босгын харагдах байдлыг сайжруулах, хотын өнгө үзэмжид туслах үүднээс хучилтын бүтэц, хучилтын өнгийг тусгайлан сонгож болно.
- Хэрэв дараалсан туслах замд ийнхүү янзалбал хотын холбоос, гоо зүйг сайжруулах тууштай хэв маяг, хучилтын бүтэц, өнгө зэрэгт нэмэртэй байна.
- Улсын замын хөдөлгөөний дүрмээс хамаарч явган зорчигч нь замын хөдөлгөөнд (эргэлт эсвэл шулуун зам) давуу эрхгүй байж болно. Тиймээс туслах зам дээр жолооч нар бага хурдтай явж, явган зорчигчдод зам тавьж өгөхөд илүү сайн бэлтгэлтэй байлгах үүднээс босго хийх хэрэгтэй.

- Босго дээр сайн ус зайлуулах хоолой төлөвлөх хэрэгтэй. Тохижилтын хүрээнд хийсэн аливаа ажил ус, цас, мөсийг хуримтлуулдаг бол олны таашаалд нийцэхгүй.

К. Гудамжны гэрэлтүүлэг

257. Олон явган зорчигчид жолооч нар тэднийг шөнийн цагаар харна гэж эндүүрч, заримдаа харахгүй байгаа жолоочийн замд өөрсдийгөө оруулах тал байдаг. Гудамжны гэрэлтүүлэг сайн хийснээр энэ нийтлэг алдааг арилгахад тусалдаг бөгөөд жолооч нарт зогсооход шаардлагатай бага зэргийн нэмэлт хугацаа өгдөг. Түүнчлэн гудамжны гэрэлтүүлгийг чанартай хийх нь явган зорчигчийн тав тух, хувийн аюулгүй байдлыг нэмэгдүүлдэг тул хотын орчныг сайжруулдаг.

258. Гудамжны гэрэлтүүлгийг хамгийн түрүүнд хөдөлгөөн ихтэй, өндөр хурдны хотын гол замд хийнэ. Бага хурдтай байлгахын тулд хурд сааруулах арга ашиглах шаардлагатай орон нутгийн замын бүх уулзвар, нийтийн тээврийн зогсоолыг гэрэлтүүлгээр хангахыг нэн тэргүүнд анхаарч үзэх нь зүйтэй. Аль ч зам дээр явган зорчигчийн гарц, ПОС, явган зорчигчийн аюулгүйн арал зэрэг байгууламжууд нэмэлт гэрэлтүүлэгтэй байх ёстой. Явган зорчигчийн зам, тухайлбал цэцэрлэгт хүрээлэн, замаас хол газарт бага хүчин чадалтай гэрэлтүүлэг хийж болох ч иргэдийн аюулгүй байдлыг хангахад тохирсон байх ёстой.



Замын гэрэлтүүлэг. Гол замын хоёр талын гудамжны гэрэлтүүлгийг чанартай хийх нь явган зорчигч болон бусад хөдөлгөөнд оролцогчдын аюулгүй байдлыг хангахад тусална.



Замын гэрэлтүүлэг. Хөдөө тосгодоор дамжин өнгөрөх зам дээр гэрэлтүүлгийг жигд байрлуулж, жолооч нар зам дээр байгаа хүмүүс, объектыг харахад амар болгоно. Гудамжны гэрэлтүүлэг сайтай байх нь согтуу явган зорчигч дайруулах ослыг багасгахад чиглэсэн гол арга юм.

259. Хотын гудамжны гэрэлтүүлгийг дараах байдлаар хийх нь зүйтэй. Үүнд:

- явган зорчигч гол зам хөндлөн гарах бүх цэгүүд дээрээс илүү тод гэрэлтүүлэг (эсвэл доороос гэрэлтүүлэг) авах боломжтой болгох;
- шөнийн цагаар худалдаа эрхэлдэг байгууллагууд илүү тод гэрэлтүүлэг авах боломжтой болгох;
- явган зорчигчийн гарц (метро) дээр тод гэрэлтүүлэг хийх;
- замын сүлжээний бусад хэсэгт гэрэлтүүлгийн жигд түвшинг хангах;
- явган зорчигчийн зам, түүнчлэн авто зам, гудамжинд тод гэрэлтүүлэг хийх; мөн
- хөл хөдөлгөөн ихтэй худалдааны газрын хамгаалалт, аюулгүй байдлыг сайжруулах.

L. Ус зайлуулах шуудууны хучилт

260. КАРЕК-ийн орнуудын олон хот, тосгодод авто зам, явган зорчигчийн зам хооронд онгорхой бетон ус зайлуулах шуудуу байдаг. Ийм ус зайлуулах шуудуу нь өртөг багатай, цэвэрлэхэд хялбар гэдгээр нь сонгох талтай байдаг ч зогоож байрлуулсан тээврийн хэрэгсэл, авто зам дээр гарах гэсэн явган зорчигчдод саад учруулдаг. Зарим хүмүүс зам дээр гарсан зөрчлөөс болж шуудуунд халтирч унадаг бол зарим тээврийн хэрэгсэл дотор нь ордог.

261. Хэрэв задгай ус зайлуулах шуудуу саад болж байвал гарц бага ашиглагдах болно. Зарим насанд хүрэгчид эдгээр ус зайлуулах шуудуу дээгүүр үсэрч

гардаг боловч олон жижиг хүүхдүүд, хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэд, өндөр настнууд үсэрч гарч чадахгүй. Ихэнхдээ тойрч явж, зам хөндлөн гарах ёстой болдог. Хот төлөвлөлтийн хүрээнд явган зорчигчдод жигд үйлчлэхийн тулд явган зорчигчийн зам болон зам хөндлөн гарах цэгийг хооронд нэг төвшний холболт хийх шаардлагатай болдог. Тиймээс явган зорчигчдын хөдөлгөөнийг хөнгөвчлөхөд нэн ач холбогдолтой жижиг тохижилтын ажлын нэг нь эдгээр задгай ус зайлуулах шуудуу дээгүүр гарах гүүр барих юм.

262. Гүүр нь залгаа явган зорчигчийн гарцыг бүрэн ашиглахад хангалттай өргөн байх ёстой. Шаардлагатай өргөн нь гол төлөв 2м бөгөөд тэргэнцэртэй хүн нэг чиглэлд, нөгөө талдаа явган зорчигч нөгөө чиглэлд эрж өнгөрөх боломжтой байх юм. Гүүрийг тэгш, аль болох тэгш гадаргуутай хийх ёстой бөгөөд ингэснээр тэргэнцэртэй хүмүүс түүн дээр замын хөдөлгөөний цоорхой эсвэл дохио өөрчлөгдөхийг хүлээж болно. Налуу гадаргуу нь тэргэнцэртэй хүмүүст зохицож явахад амаргүй байдаг. Явган зорчигчийн хөдөлгөөнийг тасралтгүй хангах үүднээс гүүрийг явган зорчигчийн зам руу холбосон бүх улирлын замаар холбох хэрэгтэй.

263. КАРЕК-ийн бүс нутгийн олон том хот, суурин газруудад задгай ус зайлуулах хоолой дээгүүр гүүр тавиагүй байдаг тул замын сүлжээнд үзлэг шалгалт хийж, хэрэгцээтэй байгаа газруудад гүүр тавих хөтөлбөрийг боловсруулж, хэрэгжүүлэх нь эерэг бөгөөд зардал багатай санаачилга болох юм. Жижиг гүүрийг аливаа ил задгай ус зайлуулах шуудуу дээр тавих шаардлагатай байдаг боловч тэргэнцэртэй иргэд болон бусад хөгжлийн бэрхшээлтэй бүлэгт үйлчлэхэд хамгийн их хэрэгцээтэй байдаг. Жил бүр жижиг гүүр барих ийм хөтөлбөр нь хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэд, ахмад настнуудын ашигладаг газрууд, хөл хөдөлгөөн ихтэй худалдааны төвүүд, сургууль, эмнэлэг, шашин мөргөлийн газар, автобусны зогсоол зэрэг газруудад чиглэгдсэн байх ёстой. Хамгийн их ачаалалтай байдаг ихэнх задгай ус зайлуулах шуудууг аажмаар битүүлж, замын хажуугийн нэг хэсэг болгож болно. Жил бүр бага багаар гарах жижиг өөрчлөлтүүд нь яваандаа явган зорчигчдод зориулсан хотын орчныг сайжруулах болно.

264. Ус зайлуулах шуудуу, хоолой дээр жижиг гүүр барихаар төлөвлөхдөө төлөвлөгчид, инженерүүд дараах зүйлийг анхаарах хэрэгтэй. Үүнд:

- явган зорчигчдын тооцоолсон тоонд нийцэх өргөн;
- тэргэнцэртэй иргэн болон хөдөлмөрийн чадвартай хүн нэгэн зэрэг гүүрээр явах боломжийг олгох хангалттай өргөн (ихэвчлэн 2 м);
- зам дээрх залгаа гарц болон нөгөө талын гүүртэй зэрэгцээ байх;
- тэгш, 1: 12-ээс бага налууутай; мөн
- зам руу зөв өнцгөөр чиглүүлдэг.



Замын хөдөлгөөнд оролцогчдод учрах аюул. Иймэрхүү задгай ус зайлуулах шуудуу нь замын хажуугийн аюул бөгөөд явган зорчигчдод ээлтэй биш юм. Хотын төвүүдэд эдгээр ус зайлуулах шуудууны ихэнхийг хоолойн системээр солих хэрэгтэй ба эдгээр нь хамгийн тохиромжтой сонголт юм. Гэхдээ ийм ажилд удаан хугацаанд хамрагдаж амжихгүй газруудад явган зорчигчдод туслах, гарц руу чиглүүлэхэд задгай суваг дээгүүр гүүр зайлшгүй хийх шаардлагатай байдаг. Гүүр нь тэргэнцэртэй, хөдөлгөөний бэрхшээлтэй, харааны бэрхшээлтэй явган зорчигчдод зайлшгүй шаардлагатай байдаг.

М. Барьцалдах чадварыг сайжруулах

265. Хатуу, гөлгөр болдоггүй холимог материал ба давирхайд суурилсан холбогчтой гадаргуу нь уулзвар, нарийн муруй, явган зорчигчийн байгууламж орох зам зэрэг чухал байршилд гадаргуугийн барьцалдах чадварыг өндөр түвшинд хангаж чаддаг. Кальцижуулсан бокситийг барьцалдах чадварыг сайжруулах зорилгоор ихэвчлэн ашигладаг. Энэ элэгдэл маш багатай бөгөөд өнгөлсөн чулуу (PSV)-тэй хамт ашиглахад байгалийн гаралтай чулуун материалаас бараг хоёр дахин барьцалдах чадвартай юм. Хонхойлт, элэгдэлд тэсвэртэй байдаг тул ердийн асфальтан гадаргуутай харьцуулахад удаан хугацааны туршид макро биетээ илүү сайн хадгалахад хүргэдэг.

266. Бокситын гадаргууг кальцижуулан сайжруулах нь гулсалтад тэсвэртэй болгож, барьцалдах чадварыг их сайжруулж, аюулгүй байдлыг нэмэгдүүлдэг боловч өндөр өртөгтэй байдаг. Эдгээр аргыг ихэвчлэн ослын эрсдэл өндөртэй газарт ашиглахад эдийн засгийн хувьд зөвтгөх боломжтой байдаг. Үнэлгээгээс харахад PSV давхарлагаа тавьсан чухал байршилд осол энгийн үед 20%, нойтон зам дээр 40%-иар буурсан байна. Үүнийг зөвхөн муудаагүй суурь хучилт дээр давхарлан хийх ёстой бөгөөд хагарч муудсан, жигд бус асфальтан гадаргуу, хэт нимгэн хагас асфальт, шүршиж битүүлсэн газарт ашиглаж болохгүй.

267. Халтиргаанд тэсвэртэй давхарлага нь ялангуяа явган зорчигчийн байгууламжийн ойр тойронд тусгайлан хийсэн бол явган зорчигчийн аюулгүй байдлыг сайжруулж өгдөг. Юуны түрүүнд (шинэ эсвэл хуучин гарц эсэхээс үл хамааран) гарцыг илт харагдахуйц, үндэсний бүх шаардлагад нийцүүлж хийх ёстой. Дараа нь анхааруулах тэмдэг, тэмдэглэгээг хангалттай хийж, гудамжны гэрэлтүүлгийн хэвийн

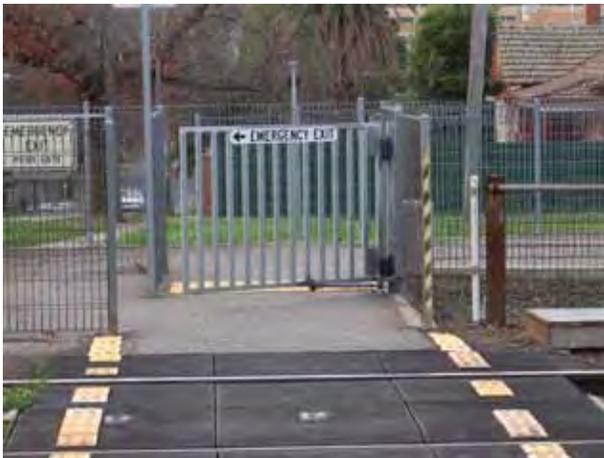
ажиллагааг хангаж байх ёстой. Үүний дараа төсөл хариуцсан инженер аюулгүй байдлыг улам сайжруулах үүднээс гарц руу орох чиглэлд барьцалдах чадвар сайжруулах давхаргыг гарцаас 50-75м-ийн зайд тавих талаар бодож үзэж болно.

Н. Төмөр замын гарам дээрх явган зорчигчид

268. Ачаалал ихтэй авто зам болон төмөр зам огтлолцох тохиолдолд ноцтой мөргөлдөөнөөс урьдчилан сэргийлэхийн тулд замын хөдөлгөөнийг хянах шаардлагатай. Төвшний тусгаарлалт эсхүл төмөр замтай нэг төвшний гарцууд (анивчсан дохио, хаалт эсвэл хаалга) нь хяналтын нийтлэг хэлбэр юм. Эдгээр замаар, эсвэл түүний хажуугийн явган замаар явж буй явган зорчигчдод төмөр замыг аюулгүй хөндлөн гарахад мөн тусламж хэрэгтэй байдаг. Олон эгнээ зам, хурдны галт тэрэг нь угийн өндөр эрсдэлтэй нөхцөл байдлыг илүү хүндрүүлж чаддаг. Төмөр зам дээр явган зорчигчийн аюулгүй байдлыг дараах байдлаар сайжруулж болно. Үүнд:

- Бүх явган зорчигчдод, ялангуяа хөгжлийн бэрхшээлтэй явган зорчигчдод зориулсан дундын завсар байхгүй тэгш, бартаагүй зам. Дугуй нь төмөр замын хажуугийн завсраар гацаж, тэргэнцэртэй явган зорчигчид амь насаа алдсан тохиолдол гарч байсан.
- Дунд зэргийн болон бага хурдтай галт тэрэг дамжин өнгөрдөг нэг эгнээтэй төмөр зам дээрх гарц ашиглах явган зорчигчийн тоо бага байвал анхааруулах болон зохицуулах тэмдэг ашиглаж болно.

- Олон эгнээтэй төмөр зам дээгүүр явган зорчигчийн гарцаар гарах цэгүүдэд, ялангуяа явган зорчигчийн тоо эсвэл галт тэрэгний хурд их бол галт тэрэг ойртоход явган зорчигчдыг замын хөдөлгөөнд оролцуулахгүй байх идэвхтэй хяналт шаардлагатай болно. Эдгээр явган зорчигчийн гарцын идэвхтэй хяналтын төхөөрөмж нь олон янз байх бөгөөд үнийн хувьд мөн харилцан адилгүй юм.
- Өндөр хурдны галт тэрэг явдаг олон эгнээтэй төмөр замын хувьд дээгүүр болон доогуур гарц гаргаж төвшний тусгаарлалт хийнэ. Явган зорчигчдыг төмөр замын төвшинд олон эгнээтэй төмөр зам болон/эсвэл хурдны галт тэрэгтэй зохицож явахыг зөвшөөрөх нь маш аюултай.

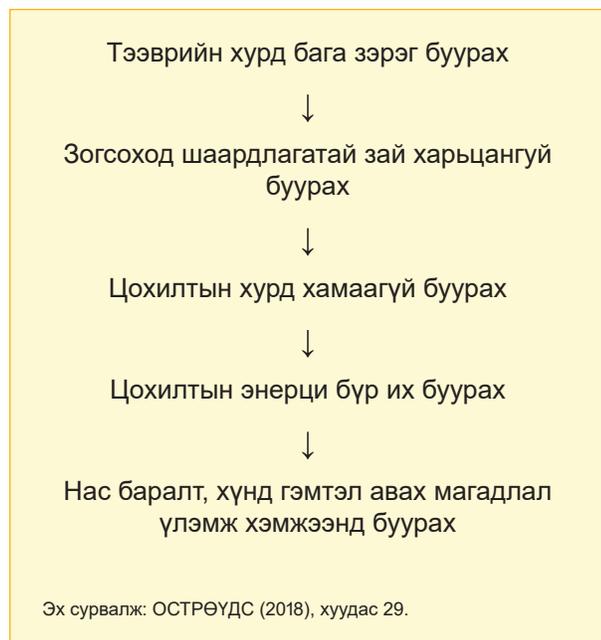


Төмөр замын гарам дээр явган зорчигчдод туслах. Эдгээр зургуудад хоёр төмөр замын эгнээг давах гарам дээр явган зорчигчийн идэвхтэй хаалганы багц байрлуулсныг харуулав. Галт тэрэг ойртоход хаалга автоматаар хаагддаг. Хаалга хаагдаж эхлэхээс өмнө явган зорчигчдод 5 секундний турш дуут дохио өгдөг. Хийн ажиллагаатай ган хаалга нь нэвтрэхээс сэргийлдэг боловч хаалганы төмөр зам талд хавчуулагдсан хүн замаас гарахын тулд онгойдог хөнгөн аваарын хаалга байдаг.

VII. Замын Хөдөлгөөн

269. Явган явах нь эрүүл мэнд, хүрээлэн буй орчинд үзүүлэх олон ашиг тустай бөгөөд олон хот суурин газарт хийж буй шинэчлэлтийн хүрээнд хүмүүс алхаж, таатай явах боломжтой орон зайг бий болгож байна. Бага хурдтай орчин (30км/ц ба түүнээс бага) нь явган зорчигчийн болон тээврийн хэрэгслийн аюулгүй харилцаанд тохирсон болох нь батлагдсан. Бага хурдтай орчин нь амжилттай төлөвлөгдсөн хот суурин газрын чухал бүрэлдэхүүн хэсэг болох нь илт болж байна.

270. Голландаас гаралтай “тогтвортой аюулгүй байдал” гэсэн ойлголт нь дэд бүтцийн зураг төслийг боловсруулах замаар ослын эрсдэлийг бууруулах зорилготой бөгөөд ингэхдээ замын функцийг хооронд нь ялгах, аяллын горимыг салгах, замын хөдөлгөөний эмзэг бүлгийн оролцогчид болон тээврийн хэрэгсэл холилдсон газруудад тээврийн хэрэгслийн хурдыг бууруулах арга хэрэглэдэг байна. Хурдыг зохицуулах нь аюулгүй байдлыг дээшлүүлэх, ялангуяа явган зорчигчдын аюулгүй байдлыг сайжруулах чухал хэсэг юм гэдгийг энэ харуулж байна.



271. “Аюулгүй систем”-ийн дагуу явган зорчигч тээврийн хэрэгсэлтэй харьцах үед аюулгүй байдлыг хангах хамгийн дээд хурд нь 30км/ц юм. Дэд бүтцийг сайтар төлөвлөхдөө явган зорчигчид гол төлөв ашигладаг газарт авто тээврийн хэрэгслийг 30км/ц ба түүнээс бага хурдтай байлгахыг

баталгаажуулах хэрэгтэй. Зураг төсөлд биет дэд бүтэц, мөн зохицуулалтын тэмдэг, замын хөдөлгөөний менежментийн бусад хэрэгслийг багтаасан байх ёстой, учир нь цагдаа нар байнга оролцохгүй бол хурдыг хязгаарлах тэмдгийг дангаар ашиглана гэж найдсанаар хурдыг бууруулах боломжгүй юм. Үүний хэрэгжилтийг хангахад хэцүү байдаг. Гэсэн хэдий ч гудамжны орчныг өөрчилж, улмаар зам нь өөрөө тээврийн хэрэгслийн хурдыг хадгалах боломжийг бүрдүүлэх нь илүү тогтвортой үр дүн өгөх юм. Замын хөдөлгөөнийг сааруулах арга гэдэг нь хурд сааруулах зохицуулалттай замаар зохих хурднаас илүү хурдтай явах жолооч, явган зорчигчид таагүй мэдрэмж төрүүлдэг төхөөрөмжүүдийг ашиглах явдал юм. Замын хөдөлгөөнийг сааруулах арга нь орон нутгийн зам дээр хурд хэтрүүлэх болон жолоочийн аюултай бусад зан үйлтэй тэмцэхэд ашигладаг гол хэрэгсэл юм. Үүний зорилго нь аюулгүй, илүү хариуцлагатай жолоодох дадлыг хэвшүүлж, машины хурд болон замын хөдөлгөөний урсгал (ялангуяа шаардлагагүй)-ыг бууруулах явдал юм.

272. Замын хөдөлгөөнийг сааруулах схем бүрийг орон нутгийн нөхцөлд тохируулан төлөвлөж, төсөллөж, суурилуулсан байх ёстой. Тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнийг сааруулах туршигдаагүй схемийг ийм арга хэрэглэж байгаагүй хот, улсад нэвтрүүлсэн анх нэвтрүүлэх нь бодит байдалд нийцэхгүй (магадгүй бага зэрэг аюултай байж болзошгүй) юм. Ийм нөхцөлд эрсдэл багатай зам дээр боломжийн консерватив (хэт радикал биш) арга, янз бүрийн төхөөрөмжийг

Зураг 18: Явган зорчигчийн авто осолд үзүүлэх хурдны нөлөө



Км/ц =километр цагт
Эх сурвалж: Тээврийн ослын комиссын вэбсайт <https://www.tac.vic.gov.au/road-safety/statistics/summaries/speed-statistics>



Босоо хурд бууруулах төхөөрөмжүүд. Босоо бартаат төхөөрөмжүүд нь нийт тохиолдлын 85 хувьд хурдыг 35км/ц хүртэл бууруулдаг. Овгор хэсэг дээр явган хүний гарц хийх нь гарцыг илүү тод харагдуулж, явган зорчигч явган зорчигчийн замаар (ус шалбаа туулалгүй) хурд хамгийн бага цэгээр гарах боломжтой болгоно. Замын овгор хэсэгт явган хүний гарц байрлуулснаар явган зорчигчийн ослыг 73%-иар буурдаг болох нь батлагдсан (Хавсралт 2).

хослуулан хэрэглэж, хөдөлгөөнийг тайвшруулж эхлэх нь зүйтэй. Авто замын эрх бүхий байгууллага нь эхний схемд ашигласан төхөөрөмжийн гүйцэтгэлийн үр дүнг хянах замаар хотын бусад хэсэгт ашиглах төхөөрөмжийг өөрчлөх, сайжруулах боломжтой.

273. Энэхүү бүлгийн гол мессеж нь орон нутгийн замын хөдөлгөөнийг үр дүнтэй сааруулснаар замын хөдөлгөөн болон хурдыг бууруулж, бүх замын хөдөлгөөнд оролцогчдын аюулгүй байдлыг хангаж, орон нутгийн орчныг сайжруулах юм. Явган зорчигчид (залуу, ахмад настай, хөгжлийн бэрхшээлтэй, согтуу, бусад бүх хүмүүс) хөдөлгөөнийг сааруулсан орон нутгийн замаас ихээхэн ашиг тус хүртдэг.

A. Замын хөдөлгөөнийг сааруулах төхөөрөмжүүд

274. Замын хөдөлгөөнийг сааруулах олон тооны баталгаатай төхөөрөмжүүдийг инженер, төлөвлөлт зохион байгуулагчид ашиглах боломжтой байдаг. Эдгээр

нь өртөг, хөдөлгөөний хурд, эзлэхүүнд үзүүлэх нөлөө зэргээр харилцан адилгүй байдаг. Зарим нь бусдаасаа илүү өнгө үзэмжтэй байдаг бол зарим нь оршин суугчдад илүү таалагддаг. Хөдөлгөөнийг сааруулах төхөөрөмжүүдийг хэд хэдэн ерөнхий бүлэгт ангилдаг .

1. Босоо бартаат төхөөрөмжүүд

275. Замын нэг хэсгийг дээш өндөрсгөх (товгор хавтан эсвэл өндөрсгөсөн уулзвар бүхий) нь өндөр хурдтай явж байгаа жолооч нарт таагүй байдал үүсгэдэг. Товгор хавтангийн өндөр, түүн дээр гарах болон буух налууугийн аль аль нь тээврийн хэрэгсэлд үзүүлэх бартаат байдалд нөлөөлдөг. Явган зорчигчийн байгууламжийг замын товгор хэсэг дээр байрлуулснаар явган зорчигчийн ослыг 73%-иар бууруулдаг болох нь батлагдсан (Хавсралт 2). Босоо бартаат төхөөрөмжид дараах зүйлс орно. Үүнд:

- Товгор хурд сааруулагч (хэд хэдэн төрлийн), тус бүр нь бодит хурдыг 35км/ц хүртэл бууруулах боломжтой.



Хэвтээ бартаат төхөөрөмжүүд. Хэвтээ бартаат төхөөрөмжүүд нь хөдөлгөөнийг сааруулах схемийн үр дүнтэй элемент байж болно. Эдгээрийг товгор хурд сааруулагч, өнгөт хучилт болон нарийсалтыг хослуулан ашигласнаар орон нутгийн гудамжаар дамжин өнгөрөх тээврийн хэрэгслийн хурд болон хөдөлгөөний ачааллыг хянах боломжтой.

- Хурдны дэр. Эдгээр нь зам хөндлөн эгнээлдэн байрлуулсан хоёр, гурван жижиг товгор төхөөрөмж бөгөөд үүнийг тавьснаар машинууд удааширдаг боловч түргэн тусламжийн машинууд тэднийг дайрч гарах боломжийг олгодог (ингэснээр онцгой байдлын хариу арга хэмжээ авах хугацаанд саад учрахгүй).
- Зөрчилдөх цэг дээр тээврийн хэрэгслийн хурдыг бууруулдаг өндөрлөсөн уулзварууд.
- Явган зорчигч явган зорчигчийн замаар явахад нь туслахаас гадна тээврийн хэрэгслийн товгор хурд сааруулагч болж өгдөг өндөрлөсөн гарцууд.

2. Хэвтээ бартаат төхөөрөмжүүд

276. Хэвтээ бартаат төхөөрөмжүүд нь жолооч нарыг хурд хязгаарласан зам эсхүл газраар тэдгээрийг тойрч, маневр хийн, улмаар хурдаа сааруулж өнгөрөхийг шаарддаг. Эдгээр төхөөрөмжүүдийн үүсгэж буй хэвтээ хөдөлгөөн нь жолооч нарыг удаашруулахад хүргэдэг боловч ихэвчлэн босоо бартаат төхөөрөмжүүдтэй адил байдаггүй. Учир нь эдгээр төхөөрөмжүүд нь хог тээвэрлэх ачааны машин болон шуудангийн машиныг явж өнгөрөх хэмжээний замын өргөнийг хадгалах ёстой

байдаг. Тиймээс энэ өргөнөөр жижиг, хурдан автомашин амархан явж өнгөрөх боломжтой юм. Гэсэн хэдий ч энэхүү хязгаарлалтыг үл харгалзан хэвтээ бартаат төхөөрөмжүүд нь замын хөдөлгөөнийг сааруулах гудамжны үүргийг сайн гүйцэтгэдэг бөгөөд гудамжны өнгө үзэмжид сайнаар нөлөөлж, явган зорчигчийн аюулгүйн арал болж болох боломжтой. Нийтлэг хэвтээ бартаат төхөөрөмжүүдэд дараах зүйлс орно. Үүнд:

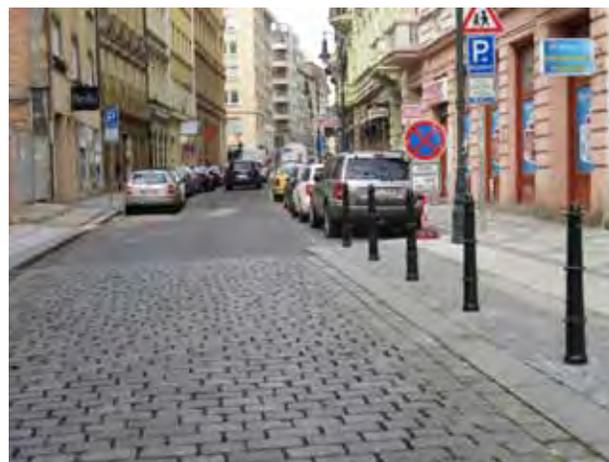
- хурд сааруулах эргэлт;
- явган зорчигчийн аюулгүйн арал ба зам нарийсгагч;
- жолооч нар зам тавьж, төв арлыг тойрон гарахыг шаарддаг орон нутгийн замын тойрог хэсэг; мөн
- энгийн болон офсет хажуугийн өргөтгөлүүд.

Замын хөдөлгөөнийг үр дүнтэй сааруулах аргыг хэрэглэснээр орон нутгийн гудамж дээрх хурд болон дамжин өнгөрөх замын хөдөлгөөнийг бууруулж, аюулгүй байдлыг хангана.

3. Гудамжны нарийсалт

277. Замын эгнээг нарийсгах замаар удаан хурдтай явах нь жолооч нарт илүү тохирсон юм шиг мэдрэмж төрүүлнэ. Замын нарийсалт нь бусад сааруулах төхөөрөмжтэй харьцуулахад дарамт багатай бөгөөд дараах төрлийг агуулна. Үүнд:

- Явган зорчигчийн замыг өргөсгөх, ногоон талбайг тэлэх, унадаг дугуйн эгнээ нэмэх, гудамжинд зогсоол хийх зэргээс үүдсэн авто замын эгнээний нарийсалт.
- Хажуугийн өргөтгөл хийж замыг нарийсгах (заримдаа явган зорчигчийн гарц дээр, заримдаа үгүй).
- Замыг нэг эгнээтэй болгох нарийсгах замын хажуугийн өргөтгөлүүд. Эдгээр дээр явган зорчигчийн давуу эрхийг тэмдэглэсэн байх ёстой.
- Замаас эгнээ хассантай холбоотой “зам хадгалах” тэмдэг (жишээлбэл, замын эгнээний тоог багасгахын тулд гудамжны нэг эсвэл хоёр тал дээр зогсоол хийхийг зөвшөөрөх).
- Замын дунд явган зорчигчийн аюулгүйн арал гаргах.



- Нэг урсгалтай замыг эсрэг урсгалтай хоёр эгнээ зам болгон өөрчилж, өөд өөдөөс зөрч буй машинууд хоорондоо илүү ойрхон явахад хүргэх. Ингэснээр илүү болгоомжтой, голдуу удаан жолоодохыг шаарддаг.

4. Хаалга, хөдөлгөөн сааруулсан тосгон

278. Тосгоны хөдөлгөөнийг сааруулах нь КАРЕК-ийн авто замын сүлжээнд чухал ач холбогдолтой бөгөөд ихээхэн сонирхол татаж, дэмжлэг авч байна. Хурдны зам эсвэл томоохон зам тосгон руу ойртох үед жолооч нар урд байгаа тосгоны талаар мэдэн авч, хурдаа бууруулахыг шаардлагатай. Жолооч нар хурдны замын хурдаар тосгон дундуур дайран өнгөрөх нь ялангуяа тосгоны оршин суугчдын хувьд үнэхээр аюултай юм. Одоогийн замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлын туршлагаас харахад явган зорчигчийг 50км/ц ба түүнээс дээш хурдтай мөргөх тохиолдолд хүний амь нас эрсдэх магадлал 55%-тай байдаг. Тиймээс тосгодод хурдны замын хөдөлгөөнийг удаашруулах нь замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлын улсын инженерүүдийн гүйцэтгэх чухал ажил болж байна.

Замын хөдөлгөөнийг сааруулах. Замын хөдөлгөөнийг сааруулах үр дүнтэй схемд замын нарийсалт, товгор хурд сааруулагч, өнгө, хучилтын бүтцийг өөрчлөх, хэвтээ бартаат янз бүрийн хэлбэрийн төхөөрөмжүүдийг сайтар тооцоолж, хослуулан ашиглана. Оршин суугчид өөрсдийгөө болон гэр бүлийнхээ аюулгүй байдлын үүднээс өнгө үзэмж сайтай, сайн боловсруулсан схемийг талархан хүлээж авдаг.



Хаалга. Эдгээр зураг тус бүрд зүүн гар талдаа жолоодох замыг харуулав. Шугаман тэмдэглэгээ нь жолоочид хурдаа хасах шаардлагатай тосгон руу дөхөхөд анхааруулга өгнө. “Шүдний хэлбэртэй тэмдэглэгээ” нь жолооч нарын захын хараанд нөлөөлж, хурдаа бууруулахад хүргэнэ. Хаалганы тэмдэг, өнгөт хучилт нь жолоочийг угтан авч, хурдаа багасгах бол түүний дараа нь жолоочоос “Та хэр хурдтай явж байна вэ?” гэж асуулттай самбар байна.

279. Тосгонд ойртоход нүдэнд харагдах шугаман тэмдэглэгээг (шүдний хэлбэртэй тэмдэг гэх мэт) ойртох эгнээний хажуугийн дагуу 50-100м урттайгаар байрлуулж болно. Эдгээр тэмдэглэгээ нь жолооч нар суурин газар руу ойртож буйг анхааруулж, хурдаа бууруулж, бусад замын хөдөлгөөнд оролцогчдод зам тавьж өгөх шаардлагатайг хэлж өгнө. Тосгоны үүдээр ороход хаалга тавих нь жолооч нарт хурдны замын бага хурдтай хэсэгт орж ирж буйг мэдээлэх таатай хэлбэр бөгөөд энэ бүсэд хурдны замын хөдөөгийн хэсгээс хамаагүй удаан явах шаардлагатайгаа ойлгох юм. Хаалганы тэмдэг нь ихэвчлэн тосгоны нэр, мөн зохицуулалтын хурдны хязгаарыг харуулдаг бөгөөд ихэвчлэн анхааруулах тэмдэг эсвэл аюулгүй байдлын бусад мессежийг харуулдаг. Мөн тус хаалга нь оршин суугчдын бүс эхэлснийг жолооч нарт тодорхой ойлгуулах зорилгоор нэгдсэн шинж чанарууд эсвэл зам дээрх тэмдэглэгээтэй байж болно. Эдгээр шинж чанаруудад өнгөт хучилтын тэмдэглэгээ, заавар өгөх шугамын тэмдэглэгээ эсвэл бусад тэмдгийг агуулж болно. Заримдаа явган зорчигч, хүүхэд, эмнэлэг зэрэг тэмдэг эсвэл бусад анхааруулах



Замын хучилт. Хучилтын материал эсвэл хучилтын өнгийг өөрчлөх нь гудамжны өнгө үзэмжийг өөрчилж, жолоочийн зан төлөвт нөлөөлж болно.

тэмдгүүдийн хамт жолооч нарын урагшлах замын талаарх ойлголтыг өгөхөд хаалгыг ашиглаж болно.

280. Хаалга өнгөрч жолооч нар бага хурддаа дасаж эхэлсний дараа хурдыг удирдахын тулд хөдөлгөөн сааруулах цуврал төхөөрөмжүүдийг суурилуулсан байх шаардлагатай байдаг. КАРЕК-ийн олон хурдны зам дээр өндөр хурдтай байдаг боловч хөдөлгөөний ачаалал бага байдаг. Энэ байдал нь эдгээр хурдны зам дайран өнгөрч буй тосгодын хөдөлгөөнийг сааруулах шаардлага бий болгодог.

281. Замын хөдөлгөөнийг сааруулах төхөөрөмжийг төлөвлөхдөө төлөвлөгчид, инженерүүд хаалга

өнгөрснөөс хойш тосгон дотор илүү чухал төхөөрөмжүүдийг аажмаар нэвтрүүлэхээс өмнө тосгоны гадна тэмдэг, тэмдэглэгээ хийхээ мартахгүй байх шаардлагатай. Авто замын зарим удирдлагууд хурдны зам дээр товгор хурд сааруулагч суурилуулахаас цааргалдаг авч эдгээр нь хөдөлгөөнийг сааруулах хамгийн үр дүнтэй төхөөрөмж юм. Аливаа зам дээрх товгор хэсэг зөв тэмдэг, мөрийн тэмдэглэгээтэй байх ёстой бөгөөд арчилгаа сайн, гудамжны гэрэлтүүлэгтэй байх ёстой. Эдгээр шаардлагын дагуу мэргэжлийн түвшинд хийсэн товгор хурд сааруулагчийг хөдөлгөөн сааруулах зохицуулалттай тосгон дотор ашиглах нь зүйтэй юм.



Замын хучилт. Хучилтын материалыг солихдоо нойтон эсвэл мөстөх цаг агаарт гадаргуу нь халтиргаа гулгаа багатай байх, дугуйчдад тохиромжтой байх, дугуйны дуу чимээ хэт ихээр үүсгэж оршин суугчдад саад учруулахгүй байх талаар анхаарах хэрэгтэй.

5. Хучилтын өөрчлөлт

282. Замын гадаргуугийн бүтэц эсвэл түүний өнгө өөрчлөгдсөнөөр жолооч нар явган зорчигчийн бүсэд буюу хурд сааруулах зохицуулалттай хэсэг явааг анхааруулна. Ийм өөрчлөлтөд дараах зүйлс орно. Үүнд:

- өөр гадаргуугийн материал эсвэл бүтэц (жишээ нь тоосго, чулуу эсвэл термопластик болон полимер давхарга) гудамжны харагдах байдлыг өөрчлөх; эсвэл
- дугуйны чимээ, чичиргээ үүсгэж хурдыг багасгах аржгар гадаргуу.

6. Хөдөлгөөний хязгаарлалт

283. Замын хөдөлгөөнийг хэд хэдэн төрлийн хязгаарлах төхөөрөмжөөр бүрэн хааж эсвэл хэсэгчлэн

хязгаарлаж болно. Замаар аль болох цөөн тээврийн хэрэгсэл өнгөрөх тусам явган зорчигчдод эрсдэл багатай байдаг. Үлдсэн тээврийн хэрэгслийг 30-40км/ц-т барьж хурдыг нь сааруулбал илүү үр дүнтэй. Дараах аргаар замыг хааж, хэсэгчлэн хязгаарлаж болно.

- гол зам дээр байрлуулсан тусгаарлах зурвасан чиглэл өөрчлөгч ашиглан орон сууцны гудамж руу эргэж орохоос сэргийлэх;
- эргэлт хийхийг хориглох (ихэвчлэн гол замаас оршин суугчдын хорооллын гудамж руу орох);
- гудамжны “босоо багана”, нэг урсгалаар явах эсвэл явахгүй болгох;
- уулзварыг битүү болгон хувиргах мухар гудамж (мухар гудамж);
- зөвшөөрөгдсөн тээврийн хэрэгслийг л оруулах хаалга эсхүл хашлага хийн хязгаарлах; эсвэл
- гудамжийг бүрэн буюу хэсэгчлэн хаах.



Босоо багана. Гудамжны “босоо багана”-ийг замын дунд эсвэл уулзвар дээр хийж болно. Зарим нь нэг урсгалтайг анхааруулах тэмдэг суурилуулсан байдаг бол зарим нь эсрэг талын жолооч нар бие биеэ харж, эвтэй зам тавьж өгөхөд найддаг. Дээш доош болдог хийн хаалга нь зөвшөөрөлгүй автомашины хөдөлгөөн сааруулсан замаас холдуулдаг.

В. Замын хөдөлгөөнийг сааруулах давуу талууд

284. Замын хөдөлгөөнийг сааруулах нь хөдөлгөөнийг удаашруулж, замын аюулгүй байдлыг сайжруулахаас гадна хотын орчныг сайжруулахад тусалдаг. Үүний ашиг тусыг дараах байдлаар дүгнэж болно. Үүнд:

- Авто осол (ялангуяа явган зорчигчийг дайрах) бага тохиолддог бөгөөд авах бэртэл арай хөнгөн.
- Явган зорчигчийн ослын хувьд ослыг бууруулах хүчин зүйл 50-65% болж буурсан (Хавсралт 2).
- Бага хурдтай байх нь жолооч нарт гэнэтийн үйл явдалд хариу үйлдэл үзүүлэх, түүнээс зайлсхийх илүү их цаг хугацаа өгдөг.
- Аяллын хугацаа нэмэгдэх тул жолооч нар гарцаагүй тэнд байх шаардлагагүй бол хөдөлгөөн сааруулах зохицуулалттай гудамж руу орохгүй байх үндэс болдог.
- Тээврийн хэрэгслийн хурдыг бууруулах нь орчныг сайжруулж, оршин суугчдад хүндрэл бага учирна.
- Тохижилт, хучилтын зураг төсөл боловсронгуй болсноор гудамж тохижилт илүү үзэмжтэй болдог.
- Хөдөлгөөнийг сааруулах төхөөрөмжийг одоо байгаа зам эсвэл шинэ зам дээр ашиглаж болно.

С. Замын хөдөлгөөнийг сааруулах сул талууд

285. Замын хөдөлгөөнийг сайн сааруулахад оновчтой дизайн, хангалттай хөрөнгө нөөц шаарддаг. Энэ ажил хэт өртөгтэй биш (шинэ зам, уулзварын өртөгтэй харьцуулбал), гэхдээ гоё сайхан хардуулах гадна зориулалтын дагуу гүйцэтгэхэд хангалттай хөрөнгө шаардагдана. Бүх дэд бүтцийн нэгэн адил үүнд байнгын

засвар үйлчилгээ шаарддаг. Замын хөдөлгөөнийг сааруулахын сул талыг доор дурдсан болно. Үүнд:

- Том оврын тээврийн хэрэгсэл ерөнхийдөө автомашин, мотоциклоос илүү хурдаа хасдаг тул заримд нь маневр хийхэд бэрхшээлтэй байдаг. Энэ нь автобусны үйлчилгээ эрхлэгчид, онцгой байдлын алба, хогийн асуудал эрхэлсэн байгууллагад бэрхшээл учруулж болзошгүй юм.
- Тээврийн хэрэгсэл нэг төхөөрөмжөөс нөгөө төхөөрөмжийн хоорондоо хурдтай явбал дуу чимээ их гарч, хүлэмжийн хийн ялгаруулалт нэмэгдэж болзошгүй юм. Төхөөрөмжүүдийг хангалттай зайтай байлгах (гэхдээ тийм ч ойр биш) нь энэ нөлөөллийг багасгах дизайны чухал элемент юм.
- Замын хөдөлгөөн нь зарим төхөөрөмжийг гэмтээж болзошгүй тул нэмэлт засвар үйлчилгээ шаардагдаж магадгүй юм. Оршин суугчид нь тохижуулсан, сайжруулсан гудамжаа хараад ийм хэвээр байна гэж найдах юм.
- “Хөдөлгөөн сааруулаагүй” зэргэлдээх гудамжинд замын хөдөлгөөний ачааллыг нэмэгдүүлж (сааруулсан гудамжнаас авах), оршин суугчдыг бухимдуулж болзошгүй юм. Нарийвчилсан төлөвлөлтөөр ийм нөлөөллийг багасгах боломжтой юм.

286. Замын хөдөлгөөнийг сааруулах талаар судалсан олон тустай текст, вэбсайт байдаг. Шинээр гарч ирж буй энэ салбарын талаар сонирхсон нэмэгдүүлд зориулсан эх сурвалжуудыг энд мөн оруулсан болно.

D. Дундын бүс

287. Дундын бүс гэдэг нь тээврийн хэрэгсэл болон явган зорчигч хамт хэрэглэх авто замын талбай (эсвэл зам, гудамжны сүлжээ)-г хэлнэ. Явган зорчигч, тээврийн



Явган зорчигчийн бүс. Дундын бүсэд явган зорчигчид авто тээврийн хэрэгслээс давуу эрх олгохыг үндэсний замын хөдөлгөөний дүрэмд заасан байна.

хэрэгсэл тэнцүү эрхтэйг харуулах үүднээс дундын бүсэд шугаман тэмдэглэгээ эсхүл хашлага хийгээгүй байдаг. Дундын бүсийг эхлэх, төгсөх үед зохицуулалтын тэмдгээр зааж өгсөн байна. Дундын бүсэд жолооч нар явган зорчигчдод үргэлж зам тавьж өгөх ёстой бөгөөд хурдны хязгаарлалт (ихэвчлэн 10км/ц эсхүл 20км/ц) заасан зохицуулалтын тэмдгийг дагаж мөрдөх ёстой. Дундын бүсийн үзэл баримтлалыг үндэсний авто замын хөдөлгөөний дүрмээр батлах ёстой бөгөөд үүнд зөвхөн тэмдэглэгээтэй зогсоолын буланд машин байршуулах зэрэг бусад хязгаарлалтыг тодорхойлж болно (эсхүл

жолооч нар зогсоол хийхийг хориглосноос бусад газарт машинаа байрлуулж болно).

288. Ихэнх дундын бүсүүд дэлгүүр, үйлчилгээний газарт явган зорчигчийн замын хөл, хөдөлгөөнийг нэмэх үйлчилгээний бүсэд байрладаг боловч зарим нь орон сууцны гудамжинд байдаг. Эдгээр бүсүүд харьцангуй богино (хамгийн ихдээ хэдэн зуун метр) байх хандлагатай боловч явган зорчигчдод тав тухтай байх нөхцөлийг бүрдүүлсэн байдаг.



Дундын бүсүүд. Замын хөдөлгөөний үндэсний дүрэмд ихэвчлэн хурдыг хязгаарлаж, тэмдэглэгдсэн хэсгээс бусад хэсэгт машин зогсоож орхихыг хориглосон байдаг. Дундын бүсүүд нь явган зорчигч олноороо явдаг боловч тээврийн хэрэгсэл цөөтэй үзвэр, үйлчилгээний бүсэд илүү ашигтай байдаг.

VIII. Кейс Судалгаа

289. Энэ бүлэгт долоон кейс судалгааг тоймлон харуулав. Эдгээрийг АХБ-ны замын аюулгүй байдлын инженерийн зөвлөх КАРЕК-ийн бүс нутагт ажиллаж байсан туршлага дээрээ үндэслэн бэлтгэсэн бөгөөд үүнд явган зорчигчийн аюулгүй байдлын бодит болон онолын асуудлуудыг хамруулсан болно. Зарим цэгийн дэлгэрэнгүй мэдээллийг орон нутгийн бодит датад үндэслэсэн оруулсан бол бусад тохиолдолд таамаглал, тооцоог тусгасан болно. Зарим кейс судалгаанд саяхан илрүүлсэн асуудалтай цэгүүд орсон бол бусад нь явган зорчигчдын нэг (эсвэл хэд хэдэн) бүлэгт тулгардаг түгээмэл асуудлыг илэрхийлсэн байршил юм. Кейс судалгаагаар харилцан адилгүй ангиллын зам дээрх явган зорчигчийн нийтлэг асуудлыг харуулах, инженерүүд энэхүү гарын авлагад өмнө нь дэлгэрэнгүй тайлбарласан зарим процесс, стратегийн асуудлыг практикт хэрхэн ашиглаж болохыг харуулахаар сонгосон болно. Эдгээрт хэд хэдэн гол мессеж агуулсан бөгөөд үүнд ослын дэлгэрэнгүй мэдээлэлтэй байх ач холбогдол, гол оролцогч талуудын хамтын ажиллагааны үнэ

цэнэ, явган зорчигчийн аюулгүй байдлын хэрэгцээнд анхаарлаа төвлөрүүлэх шаардлага зэрэг хамаарна. Инженерүүд явган зорчигчдод хамгийн сайн үйлчлэх нөхцөлийг бүрдүүлэхээр ажиллахын хэрээр КАРЕК-ийн зам аюулгүй болох нь дамжиггүй юм.

A. Кейс судалгаа 1

Явган зорчигчид шинэ эмнэлэгт ирж, буцах замдаа дундуураа хуваагдсан хоёр гол зам хөндлөн гарах шаардлагатай байна

290. Хуваагдсан өргөн гол замын хажууд томоохон эмнэлэг барьсан байна. Тус зам нь тэгш, шулуун бөгөөд чиглэл бүрдээ гурван эгнээтэй, машины зогсоол, автобусны зогсоол, 15м өргөнтэй төв тусгаарлах зурвастай. Өдөрт 60км/ц хурдтай 20,000 гаруй тээврийн хэрэгсэл (тхө) явж өнгөрдөг. Ойролцоох дохиоллын



“Өмнөх” зураг. Шинэ эмнэлгийн гадна байрлах сайт. Явган зорчигчид аюулгүй байдлыг нь сайжруулах шаардлагатай байж болох гол замыг ашигладаг (баруун доод талын зургийг Мэттью Чемберлен авсан).

хяналттай уулзварууд нь эмнэлгийн үүднээс урд зүгт 300 м, хойд зүгт 700м байна.

291. Өдөрт дунджаар 2500 явган зорчигч эмнэлэгт үзүүлэх, эсвэл тэнд ажиллахаар зам хөндлөн гардаг. Явган зорчигчдод энэ хөл хөдөлгөөн ихтэй замыг хөндлөн гарахад туслах явган зорчигчийн байгууламж байхгүй байгаа талаар эмнэлгийн удирдлагууд болон цагдаагийнхан санаа зовж байгаагаа илэрхийлэв.

1. Аюулгүй байдлын асуудал

292. Хамгийн өндөр ачаалалтай үед цагт 400 орчим явган зорчигч зам хөндлөн гардаг. Явган зорчигчдын дийлэнх нь насанд хүрэгчид боловч бусад насны гэр бүлийн гишүүд, хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэд, олон ахмад настан мөн багтаж байна. Хурдтай явах авто машин, хуваагдсан гол замын хэсэг тус бүрийн өргөн, явган зорчигчийн ямар ч төхөөрөмжгүй байгаа нь явган зорчигчдын аюулгүй байдалд өндөр эрсдэл учруулж болзошгүй юм. Явган зорчигчийн дээгүүр гарц, энгийн тэмдэглэгээтэй гарц, хурдны хязгаар тавих хүсэлтийг хэд хэдэн оролцогч талуудаас гаргасан. Эдгээр саналууд нь зарим явган зорчигчдод учрах эрсдэлийг бууруулахад тусалж болох боловч тэдгээрийн аль нь ч аюулгүй байдлын асуудлыг арилгаж чадахгүй.

2. Авч үзсэн шийдэл

293. Төвшнөөр тусгаарлах (дээгүүр гарц эсвэл доогуур гарц)-х хувилбарыг хассан. Учир нь

- дээгүүр гарц барих тохиолдолд тусгаарлах зурвас дээрх өндөр хүчдэлийн баганыг нүүлгэх шаардлагатай бол доогуур гарц барихад тусгаарлах зурвасын газар доорх шугам хоолойг нүүлгэх шаардлагатай. Энэ хоёр хувилбар хоёулаа өндөр өртөгтэй байхаар байсан; мөн
- явган зорчигчдын олонх нь өндөр настай, зарим нь тэргэнцэртэй хүмүүс тул явган гүүр эсвэл доогуур гарц ашиглахаар шатаар өгсөж, уруудахад хүнд байх болно. Налуу хашлагыг төлөвлөж болох боловч эдгээр нь эмнэлгийн гаднах явган зорчигчийн замын нэлээд хэсгийг авна.

294. Хажуугийн өргөтгөл (орон зайн тусгаарлалт) нь зогссон явган зорчигчдыг зогсоол дээрх тээврийн хэрэгслийн цаана байлгахгаар байгаа тул харааны шугамыг сайжруулах боломжтой. Гэхдээ хажуугийн өргөтгөлийг дангаар хийхэд замын хөдөлгөөний урсгалаар хөндлөн гарах сул цоорхой олоход хүнд хэвээр байх болно. Явган зорчигчдыг замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг хангахын тулд түр зуурын (цаг хугацааны) тусгаарлалт хийх шаардлагатай. Энэ ангиллын шийдэлд энгийн тэмдэглэгээтэй гарц, замын дунд суурилуулсан явган зорчигчийн тогтсон хугацаатай тохируулсан дохио, ПОС багц, ПАФФИН гарц зэрэг багтана.

295. Энэхүү хуваагдсан замд энгийн тэмдэглэгээтэй гарц тохирохгүй, учир нь чиглэл тус бүрдээ гурван эгнээтэй юм (ийм өргөн зам дээрх энгийн тэмдэглэгээтэй гарц нь өндөр эрсдэлтэй байгууламж болно). Тогтмол хугацаатай тохируулсан дохио буюу ПОС нь (товчлууртай) явган зорчигчдод хангалттай үйлчилгээ үзүүлэх боломжтой. Гэхдээ энэ байршилд залуучууд, өндөр настан, хөгжлийн бэрхшээлтэй явган зорчигчдын эзлэх хувь өндөр байгааг харгалзан хос ПАФФИН гарц барих нь бүх хүмүүст хамгийн сайн үйлчилгээ үзүүлэх сонголт гэж үзэж байна. ПАФФИН гарц нь зам дээгүүр суурилуулсан детекторуудтай байх тул хөдөлгөөн удаантай явган зорчигчдод шаардлагатай үед зам чөлөөлөх хугацааг сунгах боломжтой болно.

3. Санал нэгдсэн шийдвэр

296. Энэхүү хуваагдсан гол замын хоёр талд явган зорчигчийн ажиллагаатай дохиолол (ПОС) суурилуулахаар шийдсэн. Тус бүр нь явган зорчигчийн товчлууртай байх бөгөөд яваандаа явган зорчигч (ахмад настан эсвэл хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэн) илрэх үед чөлөөлөх хугацааг нэмэгдүүлэхийн тулд зайны детектор нэмж суулгана.

297. Зогсоох эгнээнд хангалттай хажуугийн өргөтгөл хийж, хүлээж буй явган зорчигчид харж, харагдах боломжийг бүрдүүлнэ. Эдгээр дохиоллын тавцангуудыг нүдэнд харагдахуйц байдлаар байрлуулна (ойр хавьд том модод байдаг). Гарцууд дээр хоёр шинэ гэрэлтүүлэг суурилуулж, жолооч нарт ойртож буй явган зорчигчдыг харахаар гэрэлтүүлнэ.

298. Явган зорчигчид ирж буй урсгалыг харах боломжтой болгох, мөн хоёр гарцыг хооронд нь холбох үүднээс баруун тийш сунасан 3м өргөн бетон зам тусгаарлах зурвас дээр гаргах. Анхааруулах тэмдэг, хучилтын тэмдэглэгээг хийнэ. Шийдвэр гаргах явцад оролцсон замын цагдаа нар машиныг дүрмийн дагуу зогсоох, хурд хэтрүүлэхээс сэргийлэхэд тусалцаа үзүүлэхээр болсон.

299. Зайны детектор суурилуулах үед гарцууд нь ПАФФИН-ийн гарц болох бөгөөд энэ нь тус улсад анхных нь байх болно. Авто замын газар нь угсралт, шаардлагатай засвар үйлчилгээг хийх мэргэжлийн боловсон хүчнийг бэлэн бэлтгэхэд онцгой хүчин чармайлт гаргаж байна.

4. Үр дүн

300. Гарцуудыг суурилуулсан бөгөөд сайн ажиллаж байгаа гэсэн мэдээлэлтэй байна. Явган зорчигчид товчлуур дээр дарж, алхах дохиогоо хүлээхийг хурдан сурчээ. Гэрэл зураг дээр шинэ хос гарцыг харуулав. Хажуугийн өргөтгөлүүд харахан баригдаагүй байгаа бөгөөд гарцуудад хяналт хийж үзээд ойрын хугацаанд эдгээрийг шийдвэрлэх болно.



“Дараа” зураг. Шинээр суурилуулсан явган зорчигчийн дохиог харуулсан байна. Явган зорчигчийг зохицуулах дохио нь явган зорчигчдод сайн үйлчилж байна. Налуу хашлага, ус зайлуулах хоолой дээрх жижиг гүүр нь явган зорчигчдод гарц руу нэвтрэх боломжийг олгодог бөгөөд товчлуурууд нь алхах дохиогоо дуудах боломжийг олгодог. (зураг авсан: Аюулгүй, тогтвортой тээврийн зүүн холбоо (EASST), Тажикстаны Залуу үе болон Аюулгүй зам сан).

В. Кейс Судалгаа 2

Сургуулийн хүүхдүүд хурдны зам дагуу сургуульдаа явж байна

301. Дүүргийн сургууль нь тосгон болон түүний ойр орчимд үйлчилдэг. Энэ нь тосгоны баруун захад, улсын чанартай хурдны замын хажууд байрладаг. Сурагчдын ихэнх нь (5-14 настай) тосгоноос сургууль руу хурдны зам дагуу явган явдаг бөгөөд цөөхөн хэд нь сургуулийн гадна талаас гэр рүүгээ автобусаар явдаг. Хурдны зам нь чиглэл болгонд нэг эгнээтэй, задгай хөвөөтэй. Хурдны хязгаар нь 60км/ц (суурьшлын бүс тул), гэхдээ хурдыг хязгаарлах тэмдэг байхгүй бөгөөд хүүхдүүд ойрхон байхад ч зарим жолооч хурдтай явдаг. Тосгоны гадна явган зорчигчийн зам байдаггүй.

1. Аюулгүй байдлын асуудал

302. Тус сургууль нь дүүргийн хэмжээнд цорын ганц сургууль бөгөөд авто тээврийн хэрэгсэл одоогийнхоос харьцангуй бага, зам дээрх явган зорчигчдын аюулгүй байдлын ийм асуудал үүсэхээс өмнө баригдсан байна. Сурагчдын дийлэнх нь найз нөхөхтэйгөө хамт сургуульдаа ирж, очдог бол зарим бага насны

хүүхдүүдийг эцэг эх эсвэл өвөө, эмээ нь авчирч, авдаг. Өвлийн улиралд хичээлийн дараа ихэвчлэн харанхуйд гэртээ алхаж харих хэрэгтэй болдог.

303. Явган зорчигчийн осол хоёр удаа гарч, хэд хэдэн удаа осол “гарахаа шахсаны” дараа эцэг эхчүүд замын асуудал эрхэлсэн байгууллагаас арга хэмжээ авахыг хүссэн. Тэд явган зорчигчийн зам барих, хурдны хязгаар тавих болон автобусны буудал хүрэх энгийн тэмдэглэгээтэй гарц тавих зэрэг сайжруулалтыг хүссэн байна.

2. Авч үзсэн шийдэл

304. Замын асуудал эрхэлсэн байгууллага нь газар дээр үзлэг хийж, оролцогч талуудтай уулзаж, сургуулийн насны явган зорчигчдыг тосгон, сургуулийн хооронд аюулгүй явахад нь туслах практик шийдлийн жагсаалтыг гаргахаар хоёр инженер илгээсэн. Инженерүүд үзлэгээ хичээлийн өдөр хийхээр сонгож, сургуулийн үүдэнд эхний сурагчид ирэхийг хүлээсэн. Сурагчид цөөн тоогоор шороон хөвөөгөөр дуулгавартай алхаж байх нь ажиглагдсан. Тэд сургууль руу нөгөө зүгээс (тосгоноос хол) ирж буй зарим сурагчид, хурдны замын нөгөө талын зогсоол дээр микро автобусаас бууж байгааг хүүхдүүдийг мөн харсан. Тэд бага насны сурагчдад



“Өмнөх” зураг. Авто зам болон тосгон, сургуулийн хоорондох хэсгийн зургууд.

хурдны замаар гарахад нь туслахын тулд ойртож буй жолооч нарт улаан туг харуулж анхааруулах залуу эмэгтэй байгааг мөн олж харсан. Хурдны зам шулуун, тэгш гадаргуутай болохыг мөн тэмдэглэсэн. Замын чөлөөт өргөн сайтай, хашааны шугамыг замаас нэлээд холдуулж барьсан байна. Ургамал, ногоо (голчлон жижиг мод)-ыг тайрсан тул хурдны замын дагуу үзэгдэх орчин сайтай. Хөдөлгөөний хурд 60км/цийн хурдны хязгаараас давах хэдий боловч хөдөлгөөний ачаалал бага байна. Зам дээр сургууль, автобусны зогсоол байгааг жолооч нарт анхааруулах, хурдны хязгаарыг сануулах тэмдэг байхгүй байна. Замын төв шугам элэгдэж, захын шугамын зарим нэг хэсэг л үлджээ.

305. Нартай сайхан өглөө байсан тул инженерүүд зарим сурагчид, эцэг эхээс цас, бороотой үед хаагуур, яаж алхдаг талаар асуусан байна. Тээврийн хэрэгсэл байхгүй үед (зам тэгш, хуурай тул) сурагчид зам дээр явдаг, гэхдээ машин гарч ирэхэд шавартай хөвөө дээр гишгэдэг гэлээ. Ахлах багштай ярилцахад сурагчдын тэн хагас нь тосгоноос (ойролцоогоор 450м-ийн зайтай), дөрөвний нэг орчим нь нөгөө зүгээс (1км хүртэл янз бүрийн зайтай) явгаар ирж, орчдог, мөн үлдсэн нь микро автобус явдаг болохыг олж мэдлээ.

306. Инженерүүд явган зорчигчийн аюулгүй байдлыг хангах үүднээс салгах-тусгаарлах-нэгтгэх стратегийг харгалзан үзэж, нэгтгэх хувилбарыг нарийн судлахаар шийдсэн.

- Хурдны замаар явж буй явган зорчигчдод зориулсан замын хөвөөнд хучилт хийх, эсвэл бүх улирлын явган зорчигчийн зам барьж болно.
- Автобусны зогсоолд хүрэхээр зам хөндлөн гарч буй сурагчдад зориулсан аюулгүйн арал барьж эсвэл энгийн тэмдэглэгээтэй гарц тавьж болно. ПОС-ууд болон явган зорчигчийн гарц өндөр өртөгтэй, хурдны замаар хөндлөн гарах шаардлагатай явган зорчигчийн тоо цөөн, өдрийн зөвхөн тодорхой цагт хэрэгцээ үүсдэг тул хувилбараас хассан.
- Эдгээр нэг бүрийн хувьд тээврийн хэрэгслийн хурдыг удирдах нь зайлшгүй шаардлагатай гэж үзсэн. Хурдны хязгаарлалтын тэмдэг, цагдаа нарын хяналт хангалттай байх уу эсвэл товгор хурд сааруулагч хэрэгтэй юу?
- Инженерүүд тайлан гаргаж авто замын эрх бүхий байгууллагаар батлуулсан.

3. Санал нэгдсэн шийдвэр

307. Авто замын удирдлага идэвх, санаачилгатай ажиллахыг хүсдэг. Явган зорчигч илүү ноцтой осолд орохыг хүлээхийг хүсэхгүй байгаа бөгөөд дараах зүйлийг багтаасан хямд өртөгтэй сайжруулалтын багцыг хурдан баталсан. Үүнд:

- тосгоноос сургуулийн үүд хүртэл хашааны дагуу (жижиг модны ард) нягтаршуулсан хайрган явган зорчигчийн зам (2м өргөн, 450м орчим урт) тавих;
- сургуулиас 100м зайд хоёр чиглэлд сургуулийн анхааруулах тэмдэг (хурдны замын хоёр талд) шинээр суурилуулах;
- хурдны замын энэ хэсгийн дагуу, сургуулиас баруун тийш 200м орчим өндөрлөсөн хурдны хязгаарлалтын 60км/ц-ийн тэмдэг давхар тавьсан; мөн
- сургуулийн гадна талын хөвөөнд хучилт хийх, автобусны зогсоол хооронд явган зорчигчдын хөндлөн гарах өргөнийг багасгах үүднээс замын хажуугийн өргөтгөл барих тус тус болно.

308. Хичээлийн өдрүүдэд хэдхэн минутын турш ашиглагдах явган хүний гарцыг жолооч нар хүндэтгэнэ гэж авто замын удирдлага итгэхгүй байгаа тул энэ байршилд гарц хийхээр шийдвэрлээгүй. Тэд шинэ тур "хугацаатай" гарцыг ашиглаж болох талаар ярилцсан боловч зөвхөн энэ хэсэгт хийж жолооч нарт ойлгомжгүй байдал үүсгэхээс илүү үндэсний хэмжээнд зохион байгуулалттай нэвтрүүлэх нь дээр гэж шийдлээ.

309. Мөн тэд "Аюулгүй систем"-ийн дагуу явган зорчигчийн аюулгүй байдлыг хангахад 30км/ц ба түүнээс бага хурдны хязгаар үйлчлэх ёстой гэх үндсэн дээр хичээлийн цагийн хурдны хязгаарын талаар хэлэлцсэн. Сургуулийн хурдны хязгаарлалтын талаар улсын хэмжээнд нэмэлт яриа хэлэлцүүлэг хийхээр хүлээгдэж байгаа тул үүнийг одоогоор батлаагүй байна. Товгор хурд сааруулагч одоогоор хийх шийдвэр гаргаагүй байна.

4. Үр дүн

310. Авто замын удирдлага нь авто замын дагуу явган зорчигчийн замыг бий болгосон бөгөөд сурагчид сургуульдаа ирж, очихдоо үүгээр алхахад таатай байх болно. Замын хөвөөгийн хучилт, замын хажуугийн өргөтгөлийн зураг төслийг хийж байна. Замын удирдлагаас инженерүүдийн зөвлөсний дагуу шинэ тэмдэг (сургуулийн анхааруулах тэмдэг, 60км/ц хурдны хязгаарыг сануулах тэмдэг), шугаман тэмдэглэгээ (төвийн шугам ба захын шугам дагуу)-г шинээр хийжээ. Хүүхдүүд ойрхон байх үед 60км/ц-аас хэтрэхгүй гэх хязгаар хэт өндөр гэдгийг хүлээн зөвшөөрсөн боловч тэмдгүүд нь жолооч нарт хурдны хязгаарыг сануулахад болоод цагдаа нараар дүрэм сахиулахад мөн тусалдаг. Үүний зэрэгцээ, авто замын удирдлагаас сургуулийн хурдны бүсийн талаар баримтлах үндэсний бодлогыг боловсруулж байгаа бөгөөд хичээлийн цагаар хурдны хязгаар мөрдүүлэх хамгийн эхний байршлын нэг нь энэ байх гэж үзэж байна.



“Дараа” зурагт шинэ явган зорчигчийн замыг харуулав. Явган зорчигчийн зам нь явган зорчигчдод тосгон, сургуулийн хоорондох замаар явахад аюулгүй, тааламжтай болгож өгсөн. Цас, бороотой цаг агаарт ч ашиглаж болох бүх улирлын зам юм. Ойролцоох модод халуун өдрүүдэд сүүдэрлэх боломж олгож байна.

С. Кейс Судалгаа 3

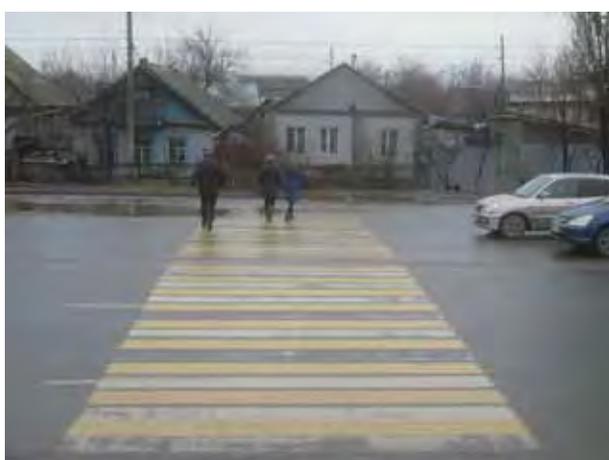
Тэмдэглэгээтэй энгийн гарц дээр явган зорчигч

311. Зургаан эгнээтэй, хотын өргөн гол зам хөндлөн гарах энгийн тэмдэглэгээтэй гарц байна. Зам тэгш, шулуун, хоёр талаараа машины болон автобусны зогсоолтой. Замын хоёр талаар эмх замбараагүй сурталчилгааны самбар, зогсоол дээр байрлуулсан тээврийн хэрэгсэл, асар болон моднууд байна.

312. Цагдаагийн газрын мэдээлснээр өнгөрсөн онд энэхүү гарц дээр гарсан авто ослын үеэр 11 явган зорчигч амь насаа алдаж, 15 хүн хүнд, хөнгөн гэмтсэн байна. Цагдаагийнхан харанхуй болсны дараа гарцаар эсвэл түүний ойролцоо зам хөндлөн гарч байсан насанд хүрэгчид энэ ослоор дайруулсан гэж мэдээлсэн. Өөр дэлгэрэнгүй мэдээлэл алга байна.

1. Аюулгүй байдлын асуудал

313. Ослын талаарх бүрэн гүйцэд мэдээлэл байхгүй тохиолдолд авто замын удирдлагын инженерүүд эдгээр ослыг юунаас болж үүссэн, цаашид үүнийг бууруулахын тулд юу хийж болох талаар нарийн таамаг, дүгнэлт гаргах ёстой болж байна. Зам дагуу барилга, байгууламж (байшин, дэлгүүр, зах, үйлчилгээний газар) тасралтгүй баригдаж байгаа боловч явган зорчигчийн байгууламж маш цөөн байна. Зам дагуу 5км орчим газар ердөө хоёр уулзварын дохио (явган зорчигчийн дохиогүй), (тэмдэглэгээтэй энгийн) явган зорчигчийн гурван гарц байна. Энэ замаар явган зорчигчид ихэвчлэн автобусны зогсоолд ирж, очих гэсэн насанд хүрэгчид, оюутнууд байна. Явган зорчигч дунд ажиглагдсан цорын ганц хүүхдүүд нь насанд хүрэгчид болон ахмад настнуудтай хамт яваа хүүхдүүд байна.



“Өмнөх” зураг. Зургаан эгнээтэй зам хөндлөн гарах энгийн тэмдэглэгээтэй гарц дахь хар цэгийн зураг.

314. Энэхүү гарц нь хэдэн жилийн өмнө аюулгүй байдлын асуудалтай байсан тул замын удирдлага нүдэнд харагдах байдлыг сайжруулах үүднээс зохицуулалттай гарц дээр шар тэмдэг нэмж будсан. Орон нутгийн эрх баригчид гудамжны гэрэлтүүлэг суурилуулсан (зөвхөн замын баруун талд), гэхдээ сайжруулалтын ажил бүрэн амжилттай болоогүй. Хотоос цааш 10км-ийн зайд энэ гол замыг сайжруулах ажил хийгдэж буй боловч энэ гарц дахь замын хэсгийг шинэчлэх эсвэл засах ажилд хөрөнгө мөнгө ойрын хэдэн жилдээ олдохгүй байх магадлалтай байна.

2. Авч үзсэн шийдэл

315. Инженерүүд талбайд үзлэг хийж, өөрсдийгөө талбай дээр “явган зорчигчийн оронд” тавьж үзсэн. Тэд өдөр, шөнийн цагаар хэд хэдэн удаа замаар өгсөж уруудаж, гарцаа олон удаа алхаж гарсан. Явган зорчигчийн гарцыг зохицуулах дохио дээр шар гэрэл анивчсан ч өдөр, шөнийн алинд нь ч ойртож буй жолооч нарт бараг харагдахгүй байгааг олж мэджээ. Анивчих дохио нь удаан давтамжтай асдаг бөгөөд замын хажуугийн эмх замбараагүй байдлын дунд анзаарахааргүй байна. Гарцын тэмдэглэгээ муу, эгнээний зурвас, төв зурвас элэгдэж алга болсон байна.

316. Тэд гарц дээр жолооч нар явган зорчигчдод зам тавьж өгөхийг хүсэхгүй байгааг анзаарсан ба зарим явган зорчигч нэлээд хурдтай ойртож буй тээврийн хэрэгсэлтэй зөрчилдөхгүйн тулд замын голд зогсож байгаа нь харагдав. Шөнөдөө хэд хэдэн гудамжны гэрэл ажиллагаагүй тул гарц харанхуй байна. Гарц дээр гэрэлтүүлэг байхгүй байна.

317. Инженерүүд дараах дөрвөн боломжит хувилбарыг боловсруулсан.

- Одоо байгаа энгийн тэмдэглэгээтэй гарцыг хэвээр үлдээж, шинэ зурвас, илүү сайн тэмдэглэгээтэйгээр нөхцөлийг сайжруулах (*хямд өртөгтэй сонголт*).
- Одоо байгаа зохион байгуулалт, энгийн тэмдэглэгээтэй гарцыг хэвээр үлдээж, явган зорчигчдод замын хөдөлгөөний нэг чиглэлд гарах хөдөлгөөний цоорхой сонгох боломжийг олгох үүднээс замын голд явган зорчигчийн аюулгүйн арал барих (*бага, дунд зэргийн өртөгтэй сонголт*).
- Явган зорчигчийн дээгүүр гарц барих (*өндөр өртөгтэй сонголт*). Төв тулгуур баганагүйгээр зургаагаас илүү замын эгнээг дээгүүр сунасан гүүр байх шаардлагатай болно. Хотын бусад дээгүүр гарцыг төдийлөн ашиглахгүй байгаа тул энд гаргах дээгүүр гарцыг төдийлөн ашиглуулах вий гэсэн болгоомжлол байна.
- Төв аюулгүйн арал, замын хажуугийн өргөтгөлүүдийг барьж, чиглэл бүрд гурван эгнээг хадгалж (зогсоолын менежментийг хийвэл тухайн зам хангалттай өргөн), мөн олон тооны ПОС суурилуулах (*дунд болон өндөр өртөгтэй сонголт*). Зөв фаз хийвэл явган зорчигчид аюулгүйн арал дээр хүлээж, замын хөдөлгөөний нэг чиглэлд

нэг дор хөндлөн гарах боломжтой. ПОС нь жолооч нарт нааштай чиглэл өгч, зам тавьж өгөх ёстой эсэхэд эргэлзээ үлдээхгүй идэвхтэй гарц юм. ПОС нь явган зорчигчдыг цаг хугацаагаар салгахад туслах болно (завгүй замын хөдөлгөөний цоорхойг бий болгох) ба нарийн төлөвлөлт хийснээр замын энэ хэсэг шинэчлэгдэх үед (8-10 жилийн дараа) энэ зохицуулалтыг шинэ хөндлөн гарцтай тааруулж болно.

3. Санал нэгдсэн шийдвэр

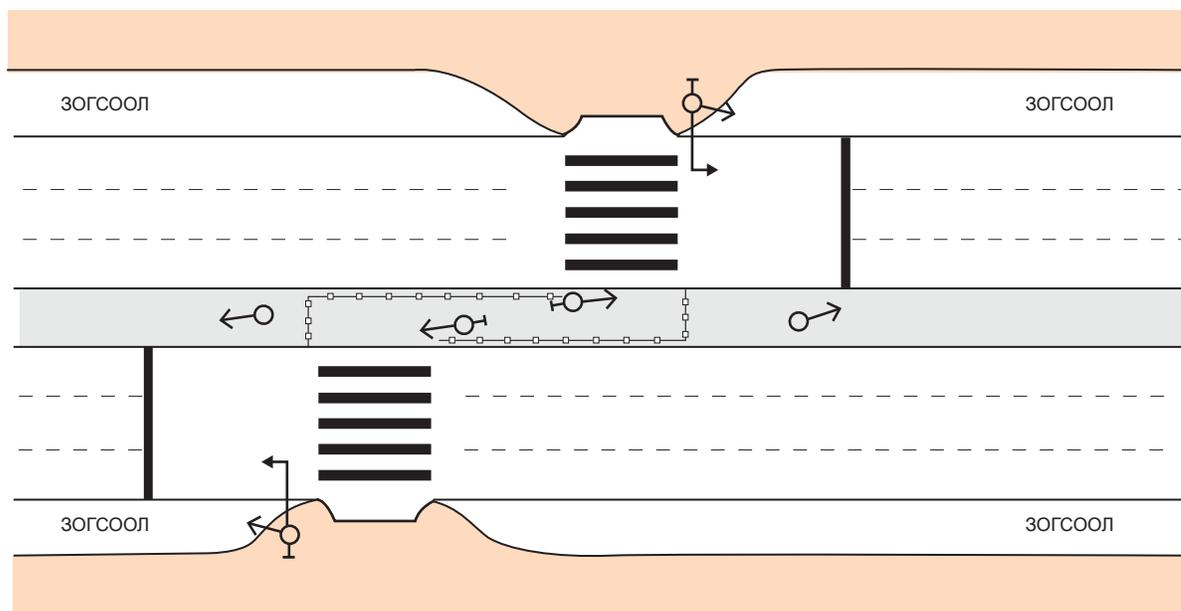
318. Чиглэл бүрд нэгээс дээш эгнээ бүхий аливаа зам (хуваагдсан эсвэл хуваагдаагүй)-д тэмдэглэгээтэй энгийн гарцууд байх ёсгүй. Энэхүү хуваасан зурвас байхгүй нийт зургаан эгнээтэй хурдны гол зам дээрх хуучирсан энгийн тэмдэглэгээтэй гарц нь эртнээс өндөр эрсдэлтэй цэг байсаар ирсэн. Үүнийг явган зорчигчийн замын голын аюулгүйн арал хийсэн, хийгээгүй энэ хэвээр үлдэх боломжгүй. Энэ газарт явган зорчигчийн гүүр хийвэл ашиглагдах магадлал багатай тул инженерүүд дөрөв дэх хувилбарыг боловсруулсан нь энгийн тэмдэглэгээтэй гарцыг ПОС-оор солих явдал юм.

319. Түүнчлэн энэхүү зургаан эгнээтэй замын төв шугамын дагуу явган зорчигчдын аюулгүйн арал бий болгохын тулд хурдны замын 200м орчим урттай хэсгийг авах шаардлагатай гэж үзсэн. Автомашины зогсоол, автобусны зогсоолыг албан ёсны болгож, хажуугийн өргөтгөл барих боломжийг олгох үүднээс замын хоёр талыг дагуулан хашлага байрлуулна. ПОС нь тэмдэглэгээтэй энгийн гарцыг орлох болно. Дохионы баганаас гадна хүн явах зүг бүрд ПОС дээр хажуу тийш салсан дохионы гар байх ба ингэснээр хөдөлгөөний үеэр дохионы харагдах байдал сайжирна. Гарцыг шууд гэрэлтүүлэхийн тулд хоёр гэрлийн гэрэл нэмж байрлуулна.

4. Үр дүн

320. Авто замын удирдлага шинэ аюулгүйн арлын зураг төсөл боловсруулж, замын хашлага, хажуугийн өргөтгөл шинэчлэх, шинээр ПОС суурилуулах ажлыг эхлүүлжээ. Энэ нь нэг жил хүртэл үргэлжлэхээс гадна энэ гарц дээр хүний амь эрсэдсэн тохиолдол их байгаа тул энэ байршилд замын гарц дээр даруй хоёр шинэ гэрлэн дохио суурилуулах, явган зорчигчийн гарц дээр том хэмжээтэй Явган гарц гэх анхааруулах тэмдэг суурилуулах, шугамын тэмдэглэгээ (төв ба захын шугам)-г шинэчлэх ажлыг эхлүүлсэн. Замын цагдаа нар аюулгүй байдлын асуудалд хариу арга хэмжээ авч, энэ замаар зорчиж буй жолоочийн хяналтыг нэмэгдүүлж, хурд хэтрүүлэх, согтууруулах ундааны зүйл хэрэглэсэн үедээ жолоодох, тэмдэглэгээтэй энгийн гарц дээр зам тавьж өгөхгүй байх зэрэгт анхаарлаа хандуулсан.

Зураг 19: Кейс судалгаа 3



Хуучин энгийн тэмдэглэгээтэй гарц бол аюултай гарц юм. Үүнийг цаг хугацаагаар тусгаарлах төхөөрөмжийн идэвхтэй хэлбэрээр солих нь жолооч нарт хэзээ зогсох ёстой талаар зэрэг заавар өгөх болно. Тусгаарлах зурвас хийж, нэмэлт хоёр дохио суурилуулж, хоёр гарцыг нэг чиглэлд хөдөлгөөнийг зогсоож, нөгөөг нь явуулах цаг хугацааны тохируулга хийж болно. Энэ нь жолоочийн саатлыг багасгах болно. Шинэ гэрэлтүүлэг нь энэ ойр орчмын явган зорчигчийн харагдах байдлыг сайжруулахад аль хэдийн тустай байна.

Эх сурвалж: АХБ-ны замын аюулгүй байдлын инженерийн зөвлөх

D. Кейс Судалгаа 4

Явган зорчигчийн ослын хар цэг

321. Хотын гол замын нэг хэсэгт сүүлийн 3 жилийн хугацаанд нийт 12 удаагийн явган зорчигчийн осол аваар гарснаас ихэнх нь шөнийн болон өглөөний оргил ачааллын үеэр тохиожээ. Тус зам нь зургаан машин зорчих эгнээнээс гадна хоёр автобус зорчих эгнээтэй. Тус зам нь шулуун, тэгш бөгөөд хөдөлгөөн ихэвчлэн 60км/ц-ээс дээш байдаг бөгөөд ялангуяа шөнийн цагаар илүү хурдтай явдаг байна. Тогтсон хугацааны тохиргоотой уулзварын дохио нь хоёр урсгалд 600м зайтай байрлуулсан боловч явган зорчигчийн дохио байхгүй байна. Үүний ойр орчимд явган зорчигчдын доогуур гарцын томоохон байгууламж байдаг бөгөөд ийм ойрхон явган зорчигчийн байгууламж байхад явган зорчигчийн осол аваар гарсан эрх баригчид бухимдаж байна.

1. Аюулгүй байдлын асуудал

322. Гол замын хажуугийн хэсэгт олон давхар худалдаа, үйлчилгээний барилга, их дээд сургууль, том цэцэрлэгт хүрээлэнтэй. Энэ замаар явган зорчигчид, ялангуяа залуучууд (оюутнууд, оффисын ажилчид) явдаг бол дунд насны болон ахмад настай явган зорчигчид автобусны зогсоол руу зам хөндлөн гардаг. Нэг цагт 100 орчим явган зорчигч замын зургаан эгнээний хоосон цоорхойг сонгон зам хөндлөн гардаг. Тэд гол төлөв замын хоёр дахь хагасыг давахаасаа өмнө төв зурвас дээр түр хүлээдэг. Нэг цагт 50 хүрэхгүй хүн доогуур гарцаар явдаг. Доогуур гарц нь өргөн, боломжийн цэлгэр, цэвэр, засвар арчилгаа ч сайн хийдэг. Дотор нь дэлгүүр, үйлчилгээний газар байхгүй, гэрэлтүүлэг муутай. Явган зорчигчид доогуур гарцын хойд хаалгаар орохын тулд шат ашиглах ёстой бол нөгөө үзүүрийн хаалгаар гараад шууд цэцэрлэг хүрээлэнтэй золгодог.



“Өмнөх” зураг. Явган зорчигчийн ослын хар цэг нь гол зам дээрх явган зорчигчийн гарцтай ойрхон байна.

323. Ноцтой осол аваарын улмаас олон нийт арга хэмжээ авахыг хүсэж байна. Зарим хэсэг нь явган зорчигчийн гарц буюу доогуур гарцыг (өөр газарт) шинээр барихыг хүсэж буй бол зарим хэсэг нь энгийн тэмдэглэгээтэй гарц гаргаж, хөдөлгөөний хурд багасгахыг хүсэж байна. Ийм сонголтууд нь энэ цэгийн эрсдэлийг бууруулж болох хэдий ч тэдгээрийн аль нь ч аюулгүй байдлын энэхүү асуудлыг арилгахад хангалттай биш юм.

2. Авч үзсэн шийдэл

324. Одоо ашиглаж буй төвшний тусгаарлалт (доогуур гарц) өргөн, цэвэрхэн ч гэлээ цөөн тооны явган зорчигчид ашигладаг. Доогуур гарц нь цэцэрлэгт хүрэхэд сайн үйлчилдэг боловч хөндлөн гарах хүсэлтэй ихэнх явган зорчигчид замын зүүн талд байдаг. Доогуур гарцыг шинэчлэх, гэрэлтүүлгийг нь сайжруулснаар түүнийг ашиглах хангалттай явган зорчигчдыг татаж, явган зорчигчийн аюулгүй байдлыг хангаж чадах уу уу? Эсвэл явган зорчигч осолдох, ялангуяа харанхуй болсны дараа осол аваарт өртөх байдал үргэлжлүүлэх үү? Хашаа барьж явган зорчигчдыг замын төвшинд түүн дээр гарахыг хязгаарлаж, доогуур гарц руу чиглүүлэх шаардлагатай юу?

325. Орон зайн тусгаарлалт (явган зорчигчийн төв арал) нь явган зорчигчдыг хөндлөн гарахад зориулсан цэгийг бүрдүүлэх боловч хоосон цоорхойг хүлээн авахад тус болохгүй, ялангуяа хурд өндөр байх үед. Автобусны явган зорчигчийн эгнээнд хажуугийн өргөтгөл хийх боломжгүй юм. Тиймээс түр зуурын тусгаарлалт хийж, явган зорчигчдод зам хөндлөн гарах хугацаа олгох нь чухал үүрэг гүйцэтгэх юм. Авто замын удирдлага энэ гол замаар явах тээврийн хэрэгслийн саатлыг аль болох бага байлгахыг зорьж байна. Явган зорчигчийн (энгийн тэмдэглэгээтэй) гарц, явган зорчигчийн тогтсон хугацааны тохиргоотой гэрлэн дохио, ПОС эсвэл ПАФФИН гарц зэрэг нь харгалзан үзэж болох шийдлийн хувилбарууд юм.

- Явган зорчигчийн (энгийн тэмдэглэгээтэй) гарцаар зургаан эгнээ дамнаж хөндлөн гаргах нь аюулгүй байдлын үүднээс хүсээд байх зүйл огт биш юм. Энэ хувилбарыг зөвлөхгүй.
- Явган зорчигчийн тогтмол хугацааны гэрлэн дохио ажиллуулах боломжтой боловч замын хөдөлгөөнийг нэлээд хугацаагаар хойшлуулах болно. Шөнийн цагаар явган зорчигч байхгүй болох үед олон жолооч улаан дохиог үл тоох болно. Илүү үр дүнтэй дохионы сонголт хэрэгжүүлэх боломжтой.
- ПОС нь замын хөдөлгөөнийг мөчлөг бүрд ойролцоогоор 38 секундээр, явган зорчигчийн алхах хурд болон зам чөлөөлөх хурдыг 1.2м/сек болгоно. Тиймээс явган зорчигчийн аюулгүйн арал барих замаар дохионы хоёр фазтай ажиллагааг хангаж, тээврийн хэрэгслийн саатлыг бууруулах нь зүйтэй юм. Ийм аюулгүйн арал нь явган зорчигчдын хүлээж буй зорчигчдыг багтаах том хэмжээтэй байх ёстой.
- ПАФФИН гарц нь автомашины тээврийн хэрэгслийн саатлыг багасгаж, бүрэн үр дүнтэй ажиллахад аюулгүйн арал хэрэгтэй болно.

- Одоо байгаа гэрэлтүүлэг энэ гол замд тохиромжгүй тул явган зорчигчдод хугацааг хэрхэн яаж хуваарилах талаар тухай эцсийн шийдвэр ямар байхаас үл харгалзан гудамжны гэрэлтүүлэг нэмж суурилуулах нь зүйтэй юм.

3. Санал нэгдсэн шийдвэр

326. Энэхүү аюулгүй байдлын асуудлыг бууруулахын тулд хоёр үе шаттай арга хэмжээ авахаар шийдсэн. Батлагдаж, санхүүжилт шийдэгдсэн даруйд 1-р үе шат эхэлнэ. 2-р үе шатанд зураг төсөл боловсруулахаас гадна нэмэлт санхүүжилт шаардагдана. Хоёр дахь шат нь дараа жил нь явагдана.

Эхний үе шат:

- Хойд буланд (хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдэд зориулсан) налуу хашлага барьж, гэрэлтүүлэг нэмж тавьж (доогуур гарцын гадна ба дотор талд), доогуур гарцыг сайжруулна.
- Явган зорчигч автобусны зогсоол хооронд зам хөндлөн гарахад туслах урт төв аюулгүйн арал барина. Замын хөдөлгөөний эгнээ тус бүрийг 3.5м-ийн жигд өргөнтэй болгон бууруулснаар 2м өргөнтэй арал бий болно. 20 метрийн урттай аюулгүйн арал цагт 400+ явган зорчигч багтаах боломжтой.
- Харанхуй болсны дараах байдлыг сайжруулахын тулд 12 гудамжны гэрэлтүүлэг шинээр суурилуулна.
- Хурд хэтрүүлэх асуудал дээр цагдаагийн байгууллагын байнгын хяналтыг эхлүүлэх.
- Хоёрдугаар үе шат шаардлагатай эсэхийг үнэлэхийн тулд дээр дурдсан ажлыг хийж гүйцэтгэсний дараа хяналт-шинжилгээ хийх.

Хоёрдугаар үе шат:

- Явган зорчигчдод авто тээврийн хэрэгслээс тусгаарлах цаг хугацаа өгөх үүднээс ПАФФИН гарцыг 2 дах жилд (илүү их санхүүжилттэй бол) төлөвлөж суурилуулна.

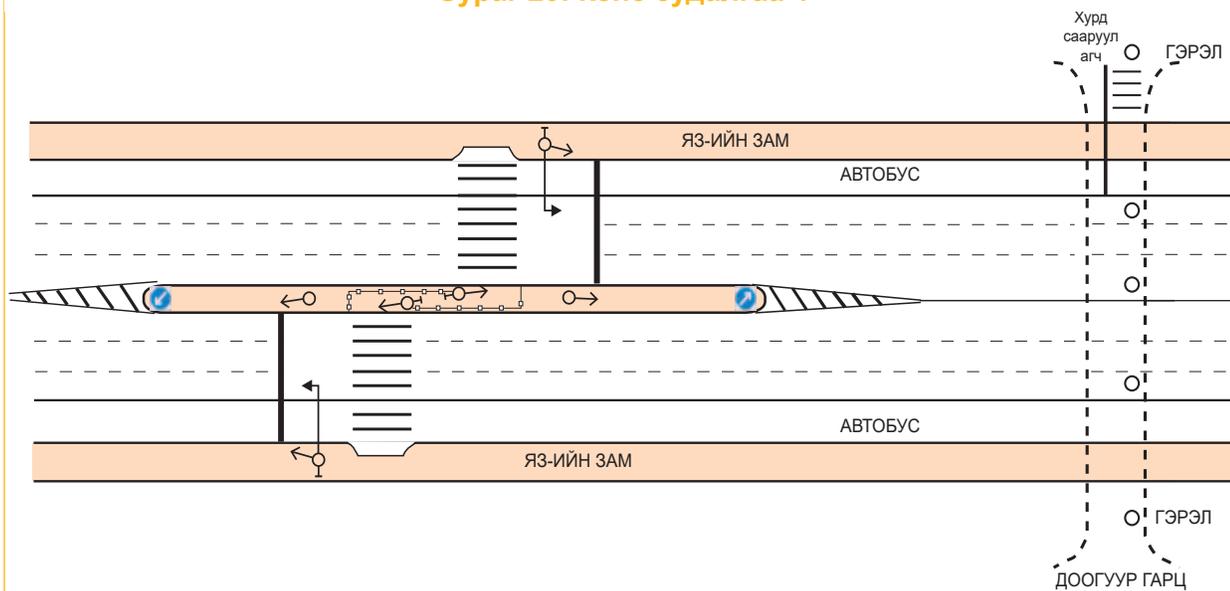
4. Үр дүн

327. Явган зорчигчийн доогуур гарцын хойд төгсгөлийг хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдэд зориулсан шинэ налуу хашлага, гэрэлтүүлгээр сайжруулсан. Автобусны хоёр буудалд үйлчилдэг газарт явган зорчигчийн аюулгүйн арал барьсан. Үүнийг сайн ашиглаж байгаа бөгөөд явган зорчигчдын анхаарлыг татан гарцаар хөндлөн гаруулж, улмаар зам дагуу санамсаргүй байдлаар хөндлөн гарахыг бууруулж байна. Хамгийн гол нь гудамжны шинэ гэрэлтүүлгүүд нь зам хөндлөн гарч буй явган зорчигчдын шөнө харагдах байдлыг ихээхэн сайжруулж чаджээ. Эдгээр сайжруулалтууд нь маш сайн үр дүнтэй байгаа тул эмнэлэг, том сургуулийн ойролцоох өөр өргөн гол зам дээрх тэмдэглэгээтэй

энгийн гарцыг ПАФФИН гарцаар солихын тулд үүнд хуваарилсан ПАФФИН гарцын төсвийг дахин хуваарилсан байна. Авто замын удирдлага нь

замын сүлжээнд хяналт тавьсаар байгаа бөгөөд жил бүрийн ажлын хөтөлбөрийн хүрээнд хот даяар явган зорчигчийн олон байгууламжийг шинэчлэхээр төлөвлөж байна.

Зураг 20: Кейс судалгаа 4



Явган зорчигчдын том аюулгүйн арал нь энэхүү өргөн замаар замын түвшинд гарахаар сонгосон явган зорчигчдод туслах болно. Явган зорчигчийн аюулгүйн арал нь ашигтай, аюулгүй хэрэгсэл юм. Тэд явган зорчигчдыг орон зайгаар тусгаарлаж, гарцаар гарах хөдөлгөөнийг аюулгүй болгож, саатлыг багасгадаг. Гэсэн хэдий ч тус байршилд хөдөлгөөний ачаалал хэт өндөр тул явган зорчигчид тохиромжтой хөдөлгөөний цоорхойг сонгох боломжгүй тул явган зорчигчийг хугацаагаар тусгаарлах үүрэгтэй явган зорчигчийн ажиллагаатай гэрлэн гэрлэн дохио суурилуулах шаардлагатай.

Эх сурвалж: АХБ-ны замын аюулгүй байдлын зөвлөх инженер

Е. Кейс Судалгаа 5

Явган зорчигчдод туслах тохижилт, барилга угсралтын үндэсний хөтөлбөр

328. Авто замын удирдлага явган зорчигчдод улсын чанартай зам хөндлөн гарахад нь туслах тохижилт, барилга угсралтын хөтөлбөрийг бэлтгэж байна. Инженерүүд нь улсын чанартай авто замын сүлжээг хянан шалгаж, явган зорчигчийн барилга угсралтын ажлын хэрэгцээ шаардлагыг үнэлэх даалгавар авсан байна. Тэд хэдэн зуун км зам, хэдэн арван хот тосгоны шалгаж үзэх хэрэгтэй болсон. Төсөв хөрөнгө хязгаарлагдмал байх тул хамгийн зохистой цэгүүдэд хамгийн түрүүнд туслах үр дүнтэй боловч хямд өртөгтэй сайжруулах аргыг сонгох ёстой.

1. Аюулгүй байдлын асуудал

329. Инженерүүд үндэсний хяналт, шалгалтын аяллынхаа хүрээнд КАРЕК-ийн авто зам дагуух жижиг тосгонд байрлах энгийн тэмдэглэгээтэй явган хүний гарц олж харав. Ахлах ангийн сурагчид “хянагч” болж, бага насны хүүхдүүдэд зам хөндлөн гарахад нь тусалдаг бөгөөд хянагч нь замын хучилттай ойрхон (үзэгдэх орчин сайтай) байгааг инженерүүд анзаарсан. Тус замын шороон хөвөөнд том шалбааг тогтсон (энэ нь тухайн газрыг ашиглахад саад болдог), энгийн тэмдэглэгээтэй гарц руу орж, гарахад нээлттэй ус зайлуулах шуудуу дайралдаж байгаа болохыг тэмдэглэжээ. Гарцын шугаман тэмдэглэгээ элэгдэж дууссан, явган зорчигчийн гарцыг зохицуулах тэмдэг нь замаас хол зайтай байна. Ойртож байгаа зарим жолооч нар энэ гарцыг мэдэхгүй байх боломжтой байна.

2. Авч үзсэн шийдэл

330. Гарц нь тосгонд байх ба хурдны зам нь нэг урсгалд ердөө л нэг эгнээтэй, хөдөлгөөний ачаалал бага (өдөрт 1500 хүрэхгүй тээврийн хэрэгсэл [тхө]).



Сургуулийн хүүхдүүд нь гарцын гол ашиглагчид юм. Хянагч нар үр дүнгээ өгдөг, гарц болон орчин тойрны байдал тааруухан байгаа ч жолооч нар тэднийг дагаж, хүндэлдэг. Инженерүүд тулгамдаж буй асуудлуудаа хэлэлцэн явган зорчигч болон хянагч нарт туслах багц ажлыг тодорхойлно. Тэд энэхүү үндэсний хөтөлбөрийн хязгаарлагдмал төсвийг практикт нийцүүлэн хуваарилах шаардлагатайг ойлгож буй бөгөөд гарцыг өөрийг нь сайжруулах нь эн тэргүүний хийх ажил болж буй юм. Тэд гудамжны гэрлийг шинэчлэх талаар ярилцсан боловч гарцыг ихэвчлэн өдрийн цагаар сургуулийн сурагчид ашигладаг болохыг тэмдэглэжээ. Шөнө үзлэг хийсний дараа тэд гэрэлтүүлгийг өөрчлөхгүй байхаар шийджээ.

3. Санал нэгдсэн шийдвэр

331. Инженерийн баг энэ замыг үндэсний хөтөлбөрт оруулан, дараах ажлыг хийхээр болсон. Үүнд:

- хурдны замын хоёр талаар хажуугийн өргөтгөл (15м урт, 3м гүн) гаргах;
- задгай ус зайлуулах шуудуу дээгүүр 3м өргөн гүүр тавих;
- энгийн гарцын тэмдэг ба 100м төв шугамыг шинээр будаж, шинэчлэх;
- сайжруулсан энгийн тэмдэглэгээтэй гарцыг замын товгор хэсэг дээр байрлуулж, дээд хэсгийг нь тэгшлэх;
- явган зорчигчийн гарцыг зохицуулах шинэ тэмдэглэгээг хурдны замын ойр, замын өргөтгөл дээр байрлуулах (илүү сайн харагдуулах үүднээс).

4. Үр дүн

332. Зураг төслийг 3 сарын хугацаанд бэлэн болсон. Зардлын тооцоог гаргаж, шаардлагатай төсөв батлах үйл явцыг эхлүүлсэн. Ачаалал ихтэй хурдны зам дээрх бусад газрууд тэргүүлэх ач холбогдолтой байсан тул үндэсний хөтөлбөр хэрэгжүүлсэн эхний жил уг цэгт

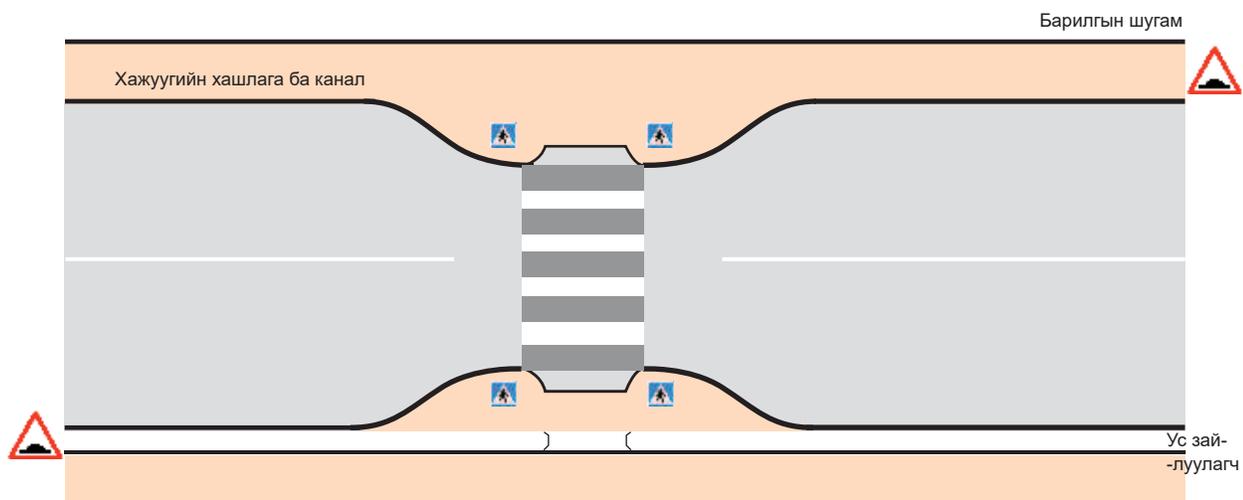


Тус багийнхан энэхүү энгийн тэмдэглэгээтэй гарцыг явган зорчигчийн орчныг сайжруулах үндэсний хөтөлбөрийн хүрээнд шинэчлэх санал гаргасан.

санхүүжилт олгоогүй байна. Гэхдээ тохижилт, барилга угсралтын үндэсний хөтөлбөрийг улс орон даяар олон хот, тосгоны оршин суугчид таатай хүлээж авсан. Авто

замын удирдлага уг хөтөлбөрийг дор хаяж дөрвөн жил үргэлжлүүлэн хэрэгжүүлэх бөгөөд 2, 3 дахь жилдээ энэхүү цэгийг сайжруулахаар төлөвлөж байна.

Зураг 21: Кейс судалгаа 5



Энэ ажил хийгдэж дуусахад явган зорчигчид жижиг гүүрээр гарч гарц дээр гарахад илүү хялбар болж, гарц нь ойртож буй жолооч нарт илүү тод харагдах болно. Хажуугийн өргөтгөлүүд нь явган зорчигчид (ялангуяа сургуулийн хүүхдүүдийг)-ыг харах, харагдах боломжтой болгоно. Тэмдэглэгээтэй энгийн гарц нь энэ байршлын хувьд боломжийн байгууламж юм (урсгалдаа нэг эгнээтэй, мөн тосгон дотор). Орой хэсгийг нь тэгшилсэн товгор хурд сааруулагч нь хөдөлгөөний хурдыг хамгийн чухал байршилд удирдаж, явган зорчигчийн аюулгүй байдлыг нэмэгдүүлнэ. Товгор хурд сааруулах явган хүний гарц нь явган зорчигчийн амь нас алдах ослын хэмжээг 73% хүртэл бууруулдаг болох нь батлагдсан.

Эх сурвалж: АХБ-ны замын аюулгүй байдлын зөвлөх инженер

Ф. Кейс Судалгаа 6

Жижиг тосгоноор дайран өнгөрөх улсын чанартай хурдны зам

333. Жижиг тосгон бол томоохон фермерүүдийн дүүргийн төв нь юм. Фермерүүд ургацын үеэр долоо хоног бүр гурван удаа яармаг худалдаа зохион байгуулахаар нэг дор цугладаг. Яармаг худалдаанылангуу нь тосгоноор дайран өнгөрдөг улсын хурдны замын хоёр хажуугаар тархан байрласан байх бөгөөд яармагийн хамгийн хөл хөдөлгөөнтэй үед явган зорчигчид хурдны замыг эзлэх хандлагатай байдаг. Өнгөрсөн жил зарим авто машин, нэн ялангуяа ачааны машин болон автобус явган хүн бөөгнөсөн тус замаар хэт өндөр гэж тооцогдох хурдаар дайран өнгөрч байв. Яармаг худалдаанд оролцсон иргэдээс зарим нь осол аваарт орж, зарим нэг нь дайруулахаа шахсан гэх мэдээлэл байна.

334. Автозамын газрын инженерүүд улсын чанартай хурдны замыг шалгаж, тосгонд, ялангуяа яармаг худалдааны үеэрх явган зорчигчийн хэрэгцээг үнэлэх даалгавар авсан. Ачааны машин, автобус, микро

автобус, автомашин, мотоцикл зэргийг хамарсан хөдөлгөөний ачаалал бага (1000 тхө-с бага) байгааг тогтоов. Яармаг худалдаа нь өглөөний 6 цагт эхэлж, үдийн алдад дуусдаг. Энэ үеэр явган зорчигчид олон байдаг бөгөөд тэд энэ хугацаанд хурдны замын ихэнх хэсгийг эзэлдэг.

1. Аюулгүй байдлын асуудал

335. Улсын чанартай хурдны зам нь тосгоноор дамжин өнгөрөх цорын ганц зам тул тээврийн хэрэгслийг өөр замаар явуулах боломж байхгүй (яармаг худалдааны үед ч гэсэн). Тосгоныг тойрч гарах шинэ зам барих, эсвэл тосгоноор дайран өнгөрөх хурдны замыг өргөтгөх, шинэчлэх санхүүгийн эх үүсвэр олж авах боломж бараг байхгүй. Худалдаа наймаа эрхэлдэг хүмүүс замын хөдөлгөөнд ихээхэн найддаг туллангуутай худалдаачид хурдны замаас холдохыг хүсэхгүй байгаа нь тодорхой.

336. Зам дагуу, тосгоны гадна талд цөөн хэдэн хөдөлгөөний тэмдэг, тэмдэглэгээ байдаг боловч бусад нь эвдэрч, алга болсон тул жолооч нар тосгонд ойртохдоо тууштай мессеж авч чаддаггүй. Энэ тосгон



“Өмнөх” зураг. Улсын чанартай хурдны замын хөдөлгөөн нь тосгоны явган зорчигчдод, ялангуяа яармаг худалдаатай өдрүүдэд өндөр эрсдэлтэй байдаг.

нь бусад суурин газруудаас алслагдсан; ачааны болон автобусны жолооч нар хоёр хотын хооронд холын зайд (500км-ээс дээш) явдаг, тэр хоёр хотын дунд энэ тосгон байдаг тул хурдны зам дээр жолооч ядрах нь аюулгүй байдлын асуудал юм.

2. Авч үзсэн шийдэл

337. Инженерүүд явган зорчигчийн стратегийн гурван хэсэг болох салгах, тусгаарлах, нэгтгэх асуудлыг авч үзээд нэгтгэх арга энэ нөхцөлд ашиглаж болох цорын ганц боломжийн хувилбар гэж дүгнэжээ. Ялангуяа, яармаг худалдааны үеэр тээврийн хэрэгслийн хурдыг зохицуулж явган зорчигчийн аюулгүй байдалд ашиг тустай байх хувилбаруудыг судалж эхэлсэн. Үүнийг хэрэгжүүлэхийн тулд цагдаагийн албыг дайчлах нь зүйтэй боловч туршлагаас харахад үр дүн нь тогтвортой байх магадлал бага юм. Тосгон нь цагдаагийн бүсийн төвөөс нэлээд хол зайтай.

338. Замын хөдөлгөөний тэмдэг, түүний дотор анхааруулах тэмдэг, хурд хязгаарлах тэмдэг нөлөөлж үзүүлж болох хэдий ч жолоочийн зан байдал (жолоочийн ядрах асуудал үүнд орно) урьдчилан таамаглах боломжгүй гэж инженерүүд санаа зовниж байсан. Инженерүүд эдгээр тэмдгүүдийг зөвхөн яармаг худалдааны үед илүү тод, анзаарахуйц болгох арга замын талаар ярилцсан. Тэд тосгоноос нэг хүн тусгайлан томилж, тосгоны үүд дээрх тэмдгийн дээгүүр шар өнгийн анивчих дохио асааж, унтраах талаар ярилцсан. Тэд зөвхөн хурдны зам дээр зөвхөн яармаг худалдааны цагаар түр зуурын тэмдэг байрлуулахыг харгалзан үзсэн. Гэхдээ дохио хянах ажлыг хэн хариуцах вэ, хэрэгцээгүй үед тэмдэглэгээг хаана хадгалах вэ, ийм сонголт хэр тогтвортой вэ? Тэд тэмдэг тэмдэглэгээг ашиглах тал дээр санал нэгдсэн бөгөөд тээврийн хэрэгслийн хурдыг хянахын тулд товгор хурд сааруулагч ашиглах аргыг судалж үзсэн.

339. Тогтмол бөгөөд өөрөө хэрэгжих боломжтой хурдны удирдлага зохицуулалтын хэлбэр шаардлагатай байсан. Инженерүүд тосгонд 70-80м-ийн зайтай хавтгай оройтой товгор хурд сааруулагч суурилуулахын давуу талыг хэлэлцсэн. Эдгээр нь 35км/ц хүртэл хурдыг удирдахад хамгийн үр дүнтэй, хамгийн тогтвортой төхөөрөмж болно гэдгийг мэдэх хэдий ч өмнө нь товгор хурд сааруулагчийг улсын чанартай хурдны зам дээр ашиглаж байгаагүйд санаа зовниж байв. Тэд хурдны замын хөдөлгөөний тав тухтай байдал болон аялах хугацааны хооронд сонголт хийхийн зэрэгцээ яармаг худалдааны үеэр тосгоны иргэдийн аюулгүй байдлыг дээшлүүлэх нь хүндрэлтэй

гэдгийг хүлээн зөвшөөрсөн. Мөн авто замын овгор зам хөндлөн гарах гарц нь амь нас болон хүнд бэртэлд хүргэх ослыг 70%-иар бууруулах боломжтой мэдэж байсан. Тэд мөн тосгоны замын хөдөлгөөнийг сааруулах тогтвортой шийдэл санал болгох ёстой гэдгээ мөн мэдэж байсан. Түүнчлэн, жолооч нар өдөр, шөнийн аль ч цагт, яармаг худалдаа тарсан үед ч гэсэн хурд сааруулагчийг төвөггүй харж, аюулгүй зохицож явах боломжийг бүрдүүлэх шаардлагатай байсан.

3. Санал нэгдсэн шийдвэр

340. Инженерүүд дараах зүйлийг багтаасан багц ажил хийхийг зөвлөсөн байна. Үүнд:

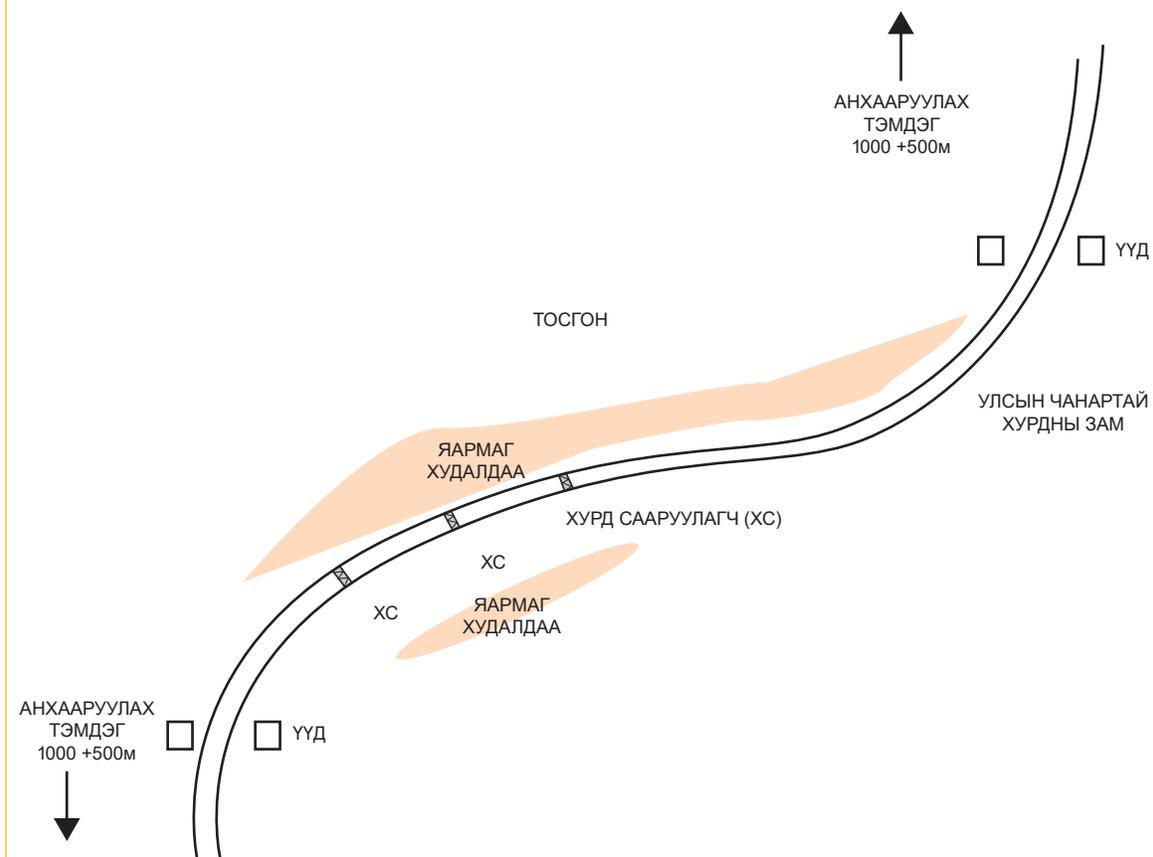
- тосгон орох хоёр захад (мөн хурдны замын хоёр талд) 1км, ахиад 500м-ийн зайд яармаг худалдааг анхааруулсан том, ижил анхааруулах тэмдэг тавих;
- тосгоны хоёр захад том хэмжээтэй, “Дарид тавтай морилно уу” гэсэн бичигтэй “үүд/хаалга”, мөн хурдны дээд хязгаар 30км/ц гэх тэмдэг, “Явган хүн” гэсэн нэмэлт хавтан байршуулах.
- Тосгоноос гарч буй жолооч нар руу харсан “үүд/хаалга” дээр хурдны хязгаар 80км/ц гэх тэмдэг байршуулах; мөн
- тосгоны хурдыг зохицуулахын тулд 80м зай тутамд 5 тэгш оройтой товгор хурд сааруулагч тавих.

341. Тэд энэхүү багц арга хэмжээг тайландаа тусган тайлбарлаж, авч хэрэгжүүлэх зөвшөөрөл авахыг хүсэлтээ даргадаа тавьсан байна. Товгор хурд сааруулагчийг тав байхаас гурав болгон бууруулж, хоорондын зайг 100м болгож нэмэгдүүлснээс эс тооцвол уг тайлан бүхэлдээ батлагдсан.

4. Үр дүн

342. Тэмдэг, хавтгай оройтой товгор хурд сааруулагчийг бага зардлаар хурдан хугацаанд суурилуулсан. Эдгээр хурд сааруулагчийг тус дүүрэгч анх удаа тавьсан ба авто замын удирдлагаас үүнд хяналт тавьж байна. Одоогийн байдлаар тэднийг замын хөдөлгөөнд оролцогч бүх хүмүүс, тэр дундаа холын зайн жолооч нар хүлээн зөвшөөрсөн бололтой. Хурд мэдэгдэхүйц буурч байгаад нутгийн иргэд баяртай байгаа бөгөөд үүнээс яармаг худалдаа ашиг хүртэж байна. Үүнээс хойш тус бүс нутгийн бусад хэд хэдэн тосгон үүнтэй ижил төстэй хөдөлгөөн сааруулах арга хэмжээ авч өгөхийг авто замын удирдлагаас хүссэн байна.

Зураг 22: Кейс судалгаа 6



Тосгоноор дамжин өнгөрөх хурдны замын хөдөлгөөнийг сааруулах энэхүү санаачилгыг замын хөдөлгөөнд оролцогчид сайшаан хүлээж авсан. Энэ нь яармаг худалдааны хөл хөдөлгөөн ихтэй хүмүүст үйлчлэхээс гадна өдөр шөнөгүй бусад бүх цагт хөдөлгөөнийг удаашруулдаг. Урьдчилан сэргийлэх анхааруулах тэмдэг, шугаман тэмдэглэгээг муутгахгүй арчлах нь хурд сааруулагч байгааг мэдсэн хэвээр байхад их чухал юм.

м =метр.

Эх сурвалж: АХБ-ны замын аюулгүй байдлын инженерийн зөвлөх

Г. Кейс Судалгаа 7

Хуваагдсан өргөн хурдны зам дээрх явган зорчигчийн тогтсон хугацааны тохиргоотой дохио

343. Зургаан эгнээтэй хуваагдсан хурдны зам хотыг олон улсын нисэх онгоцны буудалтай холбодог. Тус зам хоёр талдаа гэрэлтүүлэг, явган зорчигчийн замтай, мөн явган зорчигчийн таван дохио, зам дагуу 6км тутамд явган зорчигчийн (энгийн тэмдэглэгээтэй) гарцтай. Худалдаа, орон сууц болон боловсролын цогц бүтээн байгуулалт явагдаж юм. Хурдны хязгаар нь 60км/ц, гэхдээ харанхуй болсны дараа зам дээрх хурд үүнээс хамаагүй өндөр болдог.

344. Явган зорчигчийн дохио нь тогтсон хугацаатай тохируулсан дохио юм. Явган зорчигчид Яв гэх дохиог асаахын тулд нэг минут хүртэл хүлээх ёстой. Явган зорчигчийн хэрэгцээ байгаа эсэхээс үл хамааран дохио нь Яв интервалыг дууддаг. Энэ нь явган зорчигч байхгүй үед зарим жолооч улаан дохио (ялангуяа шөнийн цагаар)-той таарч, тэдгээрийн зарим нь улаан гэрлээр зогсоолгүй явдаг гэсэн үг юм.

1. Аюулгүй байдлын асуудал

345. Замын цагдаагийн газраас энэ зам дагуу явган зорчигчдыг хамарсан ноцтой осол аваар (нас барах, хүнд гэмтэх) нэмэгдэж байна хэмээн мэдээлсэн. Ослын мэдээллээс харахад өмнөх онд энэ зам дээр 11 явган зорчигч амь насаа алдсан байна. Мэдээлэл ховор байгаа боловч цагдаа нар амь насаа алдсан бүх хүмүүс бүгд согтуу насанд хүрсэн явган зорчигчид байсан бөгөөд шөнийн цагаар согтуу дайруулсан гэж мэдэгдсэн.

346. Иргэдийн зүгээс энгийн тэмдэглэгээтэй гарц нэмж шинээр тавьж, зам дээр хурдны хязгаар нэвтрүүлэх хүсэлт тавьж буй хэмээн цагдаа нар авто замын удирдлагын инженерүүдэд онцолжээ. Цагдаа нар авто замын удирдлагаас тусламж хүсэж, инженерүүдтэй хамт шөнийн цагаар газар дээр үзлэг, шалгалт хийсэн. Үзлэг хийсэн шөнө замын баруун төгсгөлийн 2 гаруй км газарт гэрэл, үлдсэн гудамжны гэрлийн 10 орчим хувь нь ажиллагаагүй болсон байна (тодорхойгүй шалтгаанаар).



“Өмнөх” зураг. Өргөн зам, замын хөдөлгөөний өндөр хурд, согтуу явган зорчигч, явган зорчигчийн тогтсон хугацаагаар тохируулсан дохио, найдваргүй гэрэлтүүлэг зэрэг олон асуудал нэг дур хоршсон нь шөнийн цагаар явган зорчигчид энд амь насаа алдахад хүргэсэн байна.

347. Явган зорчигчийн ослын мэдээллээс үзэхэд шөнийн цагаар согтуу насанд хүрсэн явган зорчигч осолдох ноцтой асуудал гарч байна. Согтууруулах ундаа, мансууруулах бодис хэрэглэсэн явган зорчигчид гэртээ үлдэх, эсвэл дор хаяж хөдөлгөөн ихтэй замаас хол байж сураасай гэж бодох ч ийнхүү хэвшүүлэх нь бусад салбарынхны шийдвэрлэх нийгмийн асуудал юм. Инженерүүдийн даалгавар бол бүх иргэдэд (согтуу явган зорчигчдыг оролцуулаад) аюулгүй, үр ашигтай үйлчилгээ үзүүлэх явдал юм.

2. Авч үзсэн шийдэл

348. Инженерүүд явган зорчигчийн таван дохио, хоёр энгийн тэмдэглэгээтэй гарцыг аль хэдийн суурилуулсан болохыг тэмдэглэж байна. Өргөн тусгаарлах зурвас (10м өргөн) нь явган зорчигчдод том аюулгүйн арал болж өгдөг тул тэдэнд тустай болохыг тэд мэднэ. Түүнчлэн, харааны шугам цэлгэр, саадгүй тул орон зай (хажуугийн өргөтгөл гэх мэт)-н тусгаарлалт нэмж хийх шаардлагагүй гэж үзсэн.

349. Одоогийн тогтсон хугацааны тохируулгатай явган зорчигчийн гэрлэн дохио нь цаг хугацаагаар тусгаарлаж өгдөг боловч, нарийвчлан оновчилж өгөөгүй учраас явган зорчигчийн болон жолооч нарын санасан түвшинд саатлыг арилгаж чаддаггүй. Гэрлэн дохио нь замын хөдөлгөөний хоёр чиглэлд нэгэн зэрэг улаан асааж, явган зорчигчид хоёр хэсэг хуваагдсан замыг бүхэлд нь нэг хөдөлгөөнөөр хөндлөн гарах боломжийг олгодог. Энэ нь жолооч нарт шаардлагагүй саатал үүсгэж, ялангуяа шөнийн цагаар олон жолооч нарыг түүнийг үл тоомсорлоход хүргэж болзошгүй юм. Тухайн газар дээр ажилласан инженерүүд явган зорчигчийн гэрлэн дохиог идэвхжүүлэхийн тулд явган зорчигчийн товчлуурыг нэмж оруулахаар шийдсэн. Энэ нь бага өртөгтэй байх болох хэдий ч гарцыг ялангуяа оргил үеэс бусад үед илүү хүндэтгэх дадалд хүргэх боломжтой юм. Тэд мөн зөвхөн нэг чиглэлд хөдөлгөөн зогсоох байдлаар дохионы фазыг өөрчлөхөөр шийдсэн. Дохиолол нь хүссэн хэмжээнд анхаарал татаж, анзаарагдахуйц биш учраас инженерүүд гарц бүрд хар дохионы том самбар дээр нэмэлт дохионы толгой суурилуулахыг зорьж байна. Гурван эгнээтэй зам дээр энгийн гарцаар гарахад өндөр эрсдэлтэй байдаг тул аюулгүй байдлыг хангах нь чухал юм. Хоёр чиглэл тус бүр нэгээс илүү эгнээтэй зам дээр энгийн гарц тавьж болохгүй. Газар дээр ажилласан баг эдгээр энгийн хоёр гарцыг ПОС-оор солихоор шийдсэн.

350. Хөдөлгөөн ихтэй гурван зорчих эгнээтэй зам дээр аюулгүй чөлөөт цоорхойг сонгох нь хүнд байдаг. Хэрэв зам гарах хүн согтуу байвал өндөр эрсдэлтэй энэхүү даалгаврыг хийхэд бүр төвөгтэй болгодог. Согтуу явган зорчигчид одоо байгаа гарцаар явдаг эсэх нь бүрэн тодорхойгүй байна. Тэд сайжруулсан гарцыг ашиглах баталгаа ч мөн алга. Гэсэн хэдий ч, гэрлэн дохиог явган зорчигчийн идэвхжүүлэх товчтой ПОС руу хувиргах боломжтой бол ядаж явган зорчигчдын шаардлагыг хангах боломжтой болно. Яваандаа жолооч, явган

зорчигчийн дагаж мөрдөх байдал сайжирч магадгүй юм.

351. Хүний амь насыг хохироосон осол аваар шөнийн цагаар болсон тул гарц тус бүр дээгүүрх эсвэл ойр орчмын гудамжны гэрэлтүүлгийг сайжруулж явган зорчигчдыг илүү харагдах нөхцөлийг бүрдүүлэхээр шийдсэн. Шөнийн цагаар хурд хэтрүүлэх явдал элбэг байдаг тул үүнтэй тэмцэх үүднээс инженерүүд гарцыг тэгш оройтой хурд сааруулагч байрлуулах сонголтыг хэлэлцсэн. Тэд энэхүү сонголтыг олон улсын туршлагад үндэслэсэн боломжийн үр дүн авчрах арга хэмжээ хэмээн дэмжиж байна. Авто замын товгор хурд сааруулагч дээр хийсэн гарцууд явган зорчигчид ослоос үүдэн амь насаа алдаж, хүнд бэртэхийг 70% орчим бууруулдаг.

3. Санал нэгдсэн шийдвэр

352. Инженерүүд гурван үе шаттай аргачлалыг хэрэгжүүлэхээр шийдсэн. Үүнд:

Эхний үе шат

- Таван гэрлэн дохионд явган зорчигчийн товчлуурыг нэмж суулгаснаар ПОС дохио болгох.
- Дохиоллын хугацааны тохиргоог дахин хийж, хөдөлгөөний зөвхөн нэг чиглэлд зогсоодог болгох. Энэхүү санаачилга нь жолоочийн хүлээх саатлыг бууруулж, жолооч дохиог тууштай дагаж, мөрдөх байдлыг улам сайжруулах юм.
- Гарц бүрд хоёр гэрлэн дохио нэмж суулгах.
- Илүү олон явган зорчигчийг гарц руу чиглүүлэх үүднээс явган зорчигчийн хэд хэдэн урт хашаа суурилуулах, гарц бүрийн хүлээлгийн хэсгүүдийг хучилттай болгох.

Хоёрдугаар үе шат

- Зам дагуу жигд, тууштай байлгах үүднээс хоёр тэмдэглэгээтэй энгийн гарцыг шинэ ПОС гарц болгох.
- Бүх анхааруулах тэмдгийг зөв анхааруулах тэмдгүүдээр солих (Урд дохио).

Гуравдугаар үе шат

- Гарц бүрийн доор товгор хурд сааруулагч хийж, зохих тэмдэг, тэмдэглэгээг тавих.

353. Багийн гишүүд тайлангаа дуусгаад газрын даргадаа хүргүүлсэн. Санал дэвшүүлсэн өөрчлөлтийн ач холбогдол, мөн явган зорчигчдод тухайн зам маш аюултай гэдгийг ухамсарлаж байсан тул газрын дарга нь цагдаа нартай уулзалт зохион байгуулж, хамгийн тохиромжтой шийдлийн талаар ярилцсан.

354. Явган зорчигчийн идэвхжүүлэх товчтой болгож, гэрлэн дохионы фазыг өөрчлөх ажил (хөдөлгөөний зөвхөн нэг чиглэлийг зогсоох зорилгоор)-ыг аль болох яаралтай хийхээр тохиролцсон. Цаашлаад хоёр энгийн гарцыг санхүүжилтийн боломж олонгуут ПОС гарц болгохоор санал нэгдсэн. Гарц тус бүрийн гэрэлтүүлэг болон тэмдэг, тэмдгийг сайжруулах талаар мөн тохиролцсон. Гэсэн хэдий ч гуравдугаар үе шатны товгор хурд сааруулагчийг яаралтай суурилуулахыг зөвшөөрөөгүй, эхний үе шатны ажлын үр дүн тодорхой болсны дараа авто замын удирдлагаар хэлэлцүүлэхээр болсон.

4. Үр дүн

355. Явган зорчигчийн идэвхжүүлэх товчийг гэрлэн дохионууд дээр хурдан нэмж суурилуулж, дохионы шинэ фазыг нэвтрүүлсэн. Цагдаа нар 3 сарын дотор энэ зам дагуу явган зорчигч осол аваарт орох байдал багассан гэх мэдээлэл өгсөн байна. Энэхүү бууралт нь холбогдох албан тушаалтнуудад таатай, нааштай мэдээ боловч илүү урт хугацаанд шалгаж үзэх шаардлагатай байна. Дэд ажлын хэсэг (инженер, цагдаа) энэ зам дагуух ослын мэдээлэлд хяналт тавьж, байгууллагадаа зургаан удаагийн сарын тайлан гаргасан.

356. Хоёр шинэ ПОС (энгийн тэмдэглэгээтэй гарцыг орлосон) ба шинэ тод гэрэлтүүлгийг жилийн дотор суурилуулахаар төлөвлөсөн байна.



“Дараа” зураг. Архидан согтуурах нь эрүүл мэндийн томоохон асуудал юм. “Аюулгүй систем”-ийн хүрээнд хүн төгс биш, алдаа гаргадаг боловч эдгээр алдааныхаа төлөө том хохирол (амь нас эсвэл хүнд гэмтэл) төлөх ёсгүй гэх авто замын сүлжээг бий болгохыг шаарддаг. Тус зам дагуух шинэ товчлууруудыг явган зорчигчид талархан хүлээж авсан. Замын хөдөлгөөнийг зөвхөн нэг чиглэлд зогсоохыг жолооч нар мөн талархан хүлээж авсан. Саяхан гэрэлтүүлэгт засвар үйлчилгээ хийснээр одоо сайн ажиллаж байгаа бөгөөд шөнийн цагаар зам илүү сайн гэрэлтдэг болсон. Дүгнэж хэлэхэд, цагдаа нар энэ зам дагуу ноцтой, амь насдаа алдсан осол буурч байгаад баяртай байна.

IX. Дараагийн Алхам

357. Хүн бүхэн явган зорчигч бөгөөд аялал бүр нэг алхмаар эхэлж, нэг алхмаар төгсдөг. КАРЕК-ийн орнуудад явган зорчигчийн ослын гэмтлийг бууруулахын тулд оролцогч талууд харилцан тохиролцсон замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлын үндэсний стратеги болон үндэсний аюулгүй байдлын үйл ажиллагааны төлөвлөгөөний хүрээнд энэ асуудлыг шийдвэрлэхээр нэгдсэн уялдаа зохицуулалттай ажиллах шаардлагатай юм.

358. Харилцан тохиролцож, санхүүгийн эх үүсвэрээр хангасан замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлын үйл ажиллагааны үндэсний төлөвлөгөө нь явган зорчигчдод урт хугацааны тусламж үзүүлэхэд зайлшгүй шаардлагатай. Энэхүү гарын авлага нь үйл ажиллагааны төлөвлөгөө хэрэгжүүлэх, КАРЕК-ийн замын сүлжээнд явган зорчигчийн байгууламжаар хангах үүрэгтэй хүмүүст чиглэсэн практик зөвлөгөөг агуулсан юм. Гарын авлагад энэхүү чухал салбартай холбоотой олон сэдвийг хамарсан боловч түүний зарим үзэл санаа бусдаасаа илүү чухал юм. Товчоор хэлбэл, энэхүү гарын авлагаас олж авах хэд хэдэн чухал үзэл санааг доор хэлэлцсэн болно.

Явган зорчигчтой итгэлцэл бий болгож, тэдэнд туслалцаа үзүүлэх байгууламжийг тогтмлоор хангаж, шаардлагагүй саадыг арилгах хэрэгтэй.

A. Төрийн бодлого хамгийн чухал болох нь

359. Засгийн газрын зүгээс аль ч улсад хөдөлгөөнд оролцогчдын дийлэнхийг эзэлдэг явган зорчигчдын аюулгүй байдал, тав тухыг тодорхой зорилттойгоор сайжруулахад хөрөнгө нөөц хуваарилахад идэвх санаачилгатай байх хэрэгтэй.

- “Аюулгүй систем”-ийн зарчим дээр суурилсан 10 жилийн хугацаатай замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлын үндэсний стратегийг тууштай дэмжиж, хэрэгжүүлэх.
- Явган зорчигчдод шууд туслах арга хэмжээг багтаасан замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлын үндэсний үйл ажиллагааны төлөвлөгөөг боловсруулж, санхүүжүүлж, мөн хэрэгжүүлэх.
- Явган зорчигчдыг *мартаж болохгүй*. Явган зорчигч нь үндэсний тээврийн системийн хөгжүүлэхэд үндэс суурь нь байна.

B. Авто замын удирдлагууд үндэсний хэмжээний үйл ажиллагааг удирдан явуулах

360. Авто замын удирдлагууд явган зорчигчийн аюулгүй байдлыг нэн тэргүүний зорилтоо болгох нь зүйтэй. Төсөв хөрөнгө хуваарилсан эсэхээс үл хамааран зургаан авч хэрэгжүүлэх чухал ажил байдаг. Үүнд:

- Явган зорчигчдод туслах үйл ажиллагааг багтаасан замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлын 5 жилийн үйл ажиллагааны төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэх. Явган зорчигчдыг мартаж болохгүй.
- Явган зорчигчдын орчныг сайжруулахад чиглэсэн улсын хэмжээний эсхүл хотын түвшний хөтөлбөрт тууштай хэрэгжүүлэх. Энэ нь төсөв багатай (зам чөлөөлөх хугацааг нэмэгдүүлэх, алга болсон анхааруулах тэмдгийг шинээр хийх, гудамжны гэрэлтүүлгийг шинэчлэх), дунд зэргийн төсөвтэй (замын хажуугийн өргөтгөл, налуу хашлага, явган зорчигчийн аюулгүйн арал хийх) эсвэл өндөр төсөвтэй (ПАФФИН гарц суурилуулах, төвшний тусгаарлалт хийх) хөтөлбөр байж болно. Болж өгвөл эдгээрийг бүгдийг нь хэрэгжүүлэх нь зүйтэй.
- Явган зорчигчийн байгууламжтай холбоотой үндэсний бүх стандартыг эргэн харж, олон улсын хамгийн сайн жишигт нийцүүлэн шинэчлэх. Бусдаас суралцах.
- “Аюулгүй систем”-ийн зарчмуудыг удирдлага болгох, ялангуяа хурдыг удирдан зохицуулах асуудлаар. Хэрэв 30км/ц хурдтай машинд дайруулбал явган зорчигчдын 90% нь амьд үлдэх бол 50км/ц хурдтай машинд дайруулбал 45%-иас бага нь амьд үлдэнэ. Хот, тосгоны улсын чанартай зам, орон нутгийн гудамж, зам дээр хөдөлгөөнийг сааруулах.
- Аваар ослын мэдээллийг бүртгэх, дүн шинжилгээ хийх ажлыг сайжруулахын тулд замын цагдаа нартай нягт хамтран ажиллах. Явган зорчигчийн байгууламжийн гүйцэтгэл, ослын түүхэн мэдээллийг хянан үзэх. Асуудлын шинж тэмдгүүдийг ажиглаж, аюулгүй байдлыг асуудлыг багасгахын тулд эрт арга хэмжээ авах.
- Явган зорчигчдод тулгамдаж буй асуудлын талаар улсын хэмжээнд замын хөдөлгөөний дүрэмд тодорхой зааж өгөх хэрэгтэй.

C. Инженерүүд явган зорчигчийн аюулгүй байдлыг хангах олон сайн хөтөлбөрийг удирддаг

361. Инженер, дизайнер, техникийн ажилтнууд явган зорчигчдод зориулагдсан байгууламжид нөлөөлөхүйц

шийдвэр гаргагчид юм. Тэдний ажил амин чухал тул тэд дараах зүйлийг хийхийг эрхэмлэх ёстой. Үүнд:

- Явган зорчигчидтой харилцан итгэлцэл бий болгох, тэдэнд туслах байгууламжаар хангах, гэхдээ тэдэнд шаардлагагүй саад, тотгор үүсгэж болохгүй.
- Өндөр эрсдэлтэй явган зорчигч (хүүхэд, ахмад настан, хөгжлийн бэрхшээлтэй болон согтуу зорчигч) зэрэг бүх хүмүүст зориулсан зураг төсөл гаргах.
- Замын сүлжээг шалгаж, явган зорчигчийн зам, явган зорчигчийн аюулгүйн арал, замын хажуугийн өргөтгөл, налуу хашлага, гудамжны гэрэлтүүлэг, ус зайлуулах шуудуу дээрх гүүр болон явган зорчигчийн хашаа барих ажлын хөтөлбөрийг удирдан зохион байгуулах.
- Хот, суурин газрын дүүргийн гудамж, болон тосгоноор дамжин өнгөрөх төв замууд дээр хөдөлгөөнийг сааруулах.
- Одоо байгаа байгууламжуудыг засаж, арчлах. Төсвийн хүрээнд тэдгээр нэг бүрийг сайжруулахын тулд одоо байгаа явган зорчигчийн байгууламжуудыг шалгаж үзнэ. Жишээлбэл, явган зорчигчийн дохиогоор гарахад зам чөлөөлөх хугацааг нэмэгдүүлэх нь аюулгүй байдлыг хангахад чухал үүрэг гүйцэтгэдэг.
- Явган зорчигчийн асуудалтай бүх цэгт албан ёсоор гарц гаргах шаарддаггүй гэдгийг санах нь зүйтэй. Заримдаа гудамжны гэрэлтүүлэг, жижиг тохижилт, барилга угсралтын ажил, анхааруулах тэмдэг маш сайн үр дүн өгдөг.

D. Инженерүүд олон сайн зүйлийг хийж чадна ...

362. Явган зорчигчийн аюулгүй байдлыг хангахад туслах инженерүүдийн хийж чадах хамгийн сайн зүйлсийн заримд дараах багтана. Үүнд:

- Замын хурд сааруулагч дээр гарцуудыг байрлуулах.
- Бүх явган зорчигчийн гэрлэн дохионд явган зорчигчийн товчлуур, дуут-мэдрэх хэрэгслийг нэмж суулгах.
- Гэрлэн дохио дээр явган зорчигчийн зам чөлөөлөх хугацааг нэмэгдүүлэх.
- ПАФФИН гарцыг нэвтрүүлэх. Эдгээр нь цаг хугацаагаар тусгаарлах хамгийн сайн байгууламж юм.

- Одоо байгаа байгууламжуудаа арчилж, засварлах. Зогсоолыг удирдаж, ургамал, модыг арчилж, улмаар харааны шугам, явган зорчигчийн замыг саадгүй байлгана.

E. ...Гэхдээ инженерүүд зарим зүйлд болгоомжтой хандах хэрэгтэй

363. Инженерүүдийн анхааралтай авч үзэх шаардлагатай зарим зүйлд дараах хамаарна. Үүнд:

- Бага хурдтай (30км/ц орчим) байлгаж чадах баталгаа байхгүй бол чиглэл бүрд нэгээс илүү эгнээ бүхий зам дээр идэвхгүй гарц (энгийн тэмдэглэгээтэй гарц) *суурилуулахгүй байх*. Эдгээр гарцууд нь явган зорчигчдыг харах жолооч нарт найддаг. Нэг эгнээнд зогссон тээврийн хэрэгслийг гүйцэж түрүүлэх тээврийн хэрэгслийн жолоочоос гарц дээр явган зорчигчийг харах боломжгүй, далдлах боломжтой.
- Өндөр хурдны зам дээр (ихэвчлэн 60км/ц ба түүнээс дээш) идэвхгүй гарц (энгийн тэмдэглэгээтэй гарц) *суурилуулахгүй байх*.
- Ашиглах хүмүүстэй нь урьдчилан зөвлөлдөхгүйгээр явган зорчигчийн гүүр эсвэл доогуур зам *барихгүй байх*. Эдгээр нь зарим байршилд тохирч болох ч бусад газарт бодит ашиглалт багатай байдаг. Явган зорчигчдод зориулан бага зардлаар илүү их зүйлийг хийх боломжтой байдаг.

F. Алхах нь хүн бүрд сайнаар нөлөөлдөг

364. Дараах үндсэн асуудлыг санаж байх хэрэгтэй.

- Явган алхах нь хувь хүмүүст, олон нийтэд болон улс оронд сайнаар нөлөөлдөг.
- Явган зорчигчид бол замын хөдөлгөөнд оролцогчдын хамгийн том бөгөөд хамгийн эмзэг бүлэг юм. Тэдэнд сайн барилга байгууламж хэрэгтэй байдаг.
- Авто замын сүлжээ даяар жигд, тууштай байх нь итгэлийг бий болгодог. Явган зорчигчдод хүссэн хэмжээнд нь үйлчилж байвал тэд хариуцлагатай хүмүүст итгэж эхэлдэг. Итгэл дагаж дуулгавартай дүрмээ мөрдөж, эцэст нь бүх хүмүүст аюулгүй зам бий болно.
- Явган зорчигчдыг *мартаж болохгүй*.

Явган зорчигчдын хэрэгцээтэй газар, цагт шаардлагатай байгууламжаар хангасан байх ёстой. Зам хөндлөн гарах, эсвэл зам даган алхах эсэхээс үл хамааран явган зорчигчид эмзэг байдаг. Тэдэнд тусламж хэрэгтэй болдог. “Аюулгүй систем”-ийг хэрэгжүүлснээр явган зорчигчид болон бусад замын хөдөлгөөнд оролцогчдод өгөөжөө өгнө. Ингэснээр КАРЕК-ийн зам илүү сайн, аюулгүй болох болно.



Явган зорчигч нь эмзэг бөгөөд замын хөдөлгөөнд оролцогчдын хамгийн том бүлэг юм.

Хавсралт 1: Явган Зорчигчдод Туслах Дэвшилтэт Гэрлэн Дохиолол

1. Замын хөдөлгөөний дохио нь замын хөдөлгөөний менежментийн сүлжээний чухал хэсэг бөгөөд эдгээрийг хэрхэн ашиглах талаар олон тооны текст, гарын авлага байдаг. Дараах хүснэгтэд явган зорчигчдод зориулсан хамгийн дэвшилтэт дохионы систем дэх ярвигтай

дохионы үйл ажиллагааг хамарсан хамгийн түгээмэл хэлбэрийн загварын хувилбаруудыг тоймлон харуулав. Дэвшилтэт фазын дарааллын хувилбарууд, холбогдох загварт шаардлагатай орц, мэдээлэл болон бусад чухал элементүүдийн талаар зөвлөгөө өгөх чадвартай

Хувилбар	Тодорхойлолт
Явган зорчигчдод зориулсан дохионы онцгой фаз	Бүх уулзвараас ирэх авто машины хөдөлгөөнийг уулзвар руу нэвтрэхээс сэргийлж, зөвхөн явган зорчигчид гарцаар гарах боломжийг олгодог. Явган зорчигчийн фазыг диагональ хөдөлгөөнд хугацааны зохицуулалтад оруулахгүй. Тохиромжтой байршил нь тээврийн хэрэгслийн уулзвар, худалдааны төв гэх мэт явган зорчигчдын ашиглалтын талбайн ойролцоо байна.
Онцгой “скрамбл гарц” эсвэл “Барнс бүжгийн” фаз	Тээврийн хэрэгслийн зөрчлийг арилгахын зэрэгцээ явган зорчигчийн бүх хөдөлгөөн, түүний дотор диагональ хөдөлгөөнийг гарцын тогтоосон хязгаарт нэгэн зэрэг ажиллуулах боломжийг олгодог. Явган зорчигчийн фаз нь диагональ (хамгийн урт) хөдөлгөөнд зориулагдсан бөгөөд энэ нь онцгой дохионы фаз болж ажилладаг. Скрамбл фаз нь явган зорчигч болон тээврийн хэрэгслийн эргэлт хоорондын зөрчлийг арилгаж, уулзвар дээрх явган зорчигчийн бүх хөдөлгөөнийг нэг фазтай болгон нэгтгэдэг. Гэхдээ энэ нь явган зорчигч тээврийн хэрэгслийн фазанд битгий яв гэсэн дохиог сайн дагаж мөрдөхөөс хамаарна. Эдгээр нь явган зорчигч, тээврийн хэрэгслийн эргэлт ихтэй цэгт ерөнхийдөө сайнаар нөлөөлдөг боловч нийт саатлыг нэмэгдүүлдэг.
Зохицуулсан сүлжээ дэх давхар цикл	Замын хөдөлгөөний дохиолол зохицуулалттай, явган зорчигчийн дуу чимээ ихтэй газрууд, жижиг уулзвар эсвэл зам тусгаарлах зурвас хөндлөн гарахдаа зэргэлдээх дохионы хугацааны тэн хагастай тэнцэх мөчлөгийн хугацааг ашиглаж болно. Энэ нь явган зорчигчийн хүлээлгийн хугацааг багасгаж, авто машины хөдөлгөөний дохиог зохицуулах боломжийг олгосон хэвээр байна.
Бүх хөдөлгөөнд оролдогчдод улаан, эсвэл явган зорчигчийн (ногоон) хэсэгт ашиглах	Замын хөдөлгөөний дохиог явган зорчигч (эсвэл тээврийн хэрэгсэл) илрүүлэх хүртэл бүх хөдөлгөөнд улаан өнгө асна. Эсвэл тээврийн хэрэгсэл илрэх хүртэл явган зорчигчийн Яв гэх интервал дээр гэрлэн дохио ажилласан хэвээр байна. Эдгээр нь явган зорчигчдын хөдөлгөөн их, тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөн багатай үед тохиромжтой байж болно (жишээлбэл, шөнийн цагаар согтууруулах ундаа хэрэглэдэг газруудын ойролцоо).
Зам чөлөөлөх өргөтгөсөн интервалууд	Илүү удаан хөдөлгөөнтэй явган зорчигчдын зам чөлөөлөх интервалыг уртасгана (жишээлбэл, сургуулийн гаднах зам дундуур гарах). Үүнд ПЛАФИН гарц дээр ашигладаг шиг идэвхтэй илрүүлэлтийг ашиглаж болно.
Урт алхах/хөлийн чилээ гаргах/ алхахдаа амрах	Зэрэгцээ тээврийн хэрэгслийн ногоон дохио дээр явган зорчигчийн яав гэх интервалыг аль болох урт хугацаанд хадгална. Зохицох дохионы системд тээврийн хэрэгслийн ногоон гэрлийн фаз харилцан адилгүй байдаг. Энэ нь зэрэгцээ явган зорчигчийн фазыг өөрчлөх боломжийг олгодог.
Циклийн урт багасах	Явган зорчигчдын хөдөлгөөн ихтэй газар (жишээлбэл, хотын төвүүд) явган зорчигчдыг хүлээх хугацааг багасгахын тулд мөчлөгийн уртыг багасгана.
Тогтмол эрэлт эсвэл авто тохируулга	Хянагч нь явган зорчигчийн хөдөлгөөний эрэлтийг мөчлөг бүрд бүртгэхээр тохируулсан байна. Явган зорчигчдын тоо ихсэх (жишээлбэл, хотын төвүүд) үед ашиглах ба ингэснээр явган зорчигчийн эрэлтгүй байхгүй байхад явган зорчигчийн фаз ажиллахаас зайлсхийх ёстой.
Явган зорчигчдын эрэлт ихтэй газруудад замын хөдөлгөөнийг тусгаарлаж хяналт	Замын хөдөлгөөний удирдлагыг бусадтай зохицуулалт хийхийн оронд тусгаарласан байдал. Энэ нь дохионы мөчлөгийн хугацааг багасгах эсвэл фазыг алгасах замаар явган зорчигчийн хүлээлгийн хугацааг багасгаж болно. Ерөнхийдөө явган зорчигчид үйлчлэх нь илүү тэргүүлэх ач холбогдолтой гэж үзсэн урт хугацааны мөчлөгтэй зохицуулалттай дохионуудад ашигладаг. Зөвхөн өдрийн тодорхой цагт хамааралтай байж болно.
Явган зорчигчийн хугацаа тоолох тоолуур	Хугацааны тоолуур нь явган зорчигчийн зан байдлыг сайжруулах, явган зорчигчдын саатлыг бууруулах зорилгоор явган зорчигчийн зам чөлөөлөх интервал дуусахад үлдсэн хугацааг харуулдаг.
Явган зорчигчийн явган аяллыг сэргээх	Явган зорчигчийн алхах интервалыг гол замын фазад явган зорчигчийн фаз дууссаны дараа явуулах боловч зөвхөн зөрчилтэй фаз (хэсгүүд)- дээр хөдөлгөөн байхгүй үед ийнхүү идэвхжинэ.

нарийн мэргэжлийн дохионы инженерүүдээс зөвлөмж авах шаардлагатай. Доор дурдсан хувилбаруудыг инженерүүд болон төлөвлөгчдөд эдгээр дэвшилтэт хувилбаруудыг нэвтрүүлэхэд сүлжээний хүчин чадал байгаа эсэх, хэзээ бэлэн болох талаар санаа өгөх үүднээс харуулсан болно. Эдгээр хувилбарууд нь ихэвчлэн явган зорчигч ихтэй, бага хурдтай төв суурин газарт хамааралтай болохыг анхаарна уу. Эдгээр тохиолдолд явган зорчигчдод туслахын тулд тээврийн хэрэгслийн саатлыг нэмэгдүүлж болзошгүй юм. Зөв төлөвлөлт, зохицуулалт хийж, ийм хувилбаруудаас ашигласнаар хот суурин газрын орчныг сайжруулах боломжтой. Эдгээр хувилбарууд нь явган зорчигчдын хэрэгцээнд өндөр анхаарал өгдөг болох нь харагдаж байна.

2. Явган зорчигчийн хамгаалалтыг дохиолол бүхий уулзвар дээр үргэлж анхаарч үзэх хэрэгтэй. Үүнд ихэвчлэн уулзварын нэвтрүүлэх чадвар болон явган зорчигчийн аюулгүй байдлын хоорондох буулт хийх шаардлага үүсгэх бөгөөд эдгээр харилцан буулт хийх чадвар нь дохионы хяналтын системийн техникийн хүчин чадлаас хамаарна. Дохиотой уулзвар дээр явган зорчигчдод учрах хамгийн том эрсдэл бол зүүн эргэх (Пакистанд баруун эргэх) жолооч нар юм. Эдгээр жолооч нар ирж буй замын хөдөлгөөний чөлөөт цоорхойг сонгоход анхаарлаа төвлөрүүлж, эргэж буй замаар нь явж болзошгүй явган зорчигчдыг мартдаг эсвэл үл тоомсорлодог.

3. Энэ асуудал тулгарсан тохиолдолд явган зорчигчдод туслах нийтлэг арга нь замын хөдөлгөөнд эргэлт хийхэд тавих бүрэн хяналтыг суурилуулах явдал юм. Явган зорчигчдыг дараах шаардлагагүй өндөр эрсдэлд оруулах болгонд явган зорчигчдыг бүрэн хамгаалж байх ёстой. Үүнд:

- гарц руу харах харааны шугамыг хязгаарласан;
- эргэх хөдөлгөөний хурд өндөр байх; эсвэл
- явган зорчигчийн хөдөлгөөнөөр зүүн (эсвэл баруун) эргэх тээврийн хэрэгслийн хоёр эгнээ (эсвэл түүнээс дээш) байх бөгөөд эргэж буй тээврийн хэрэгслүүд эсрэг урсгалтай тулдаг.

4. Нөгөөтээгүүр, дараах бүх нөхцөлийг хангасан тохиолдолд явган зорчигчийн хамгаалалт (дохионы бүрэн буюу хэсэгчилсэн хяналт) ихэвчлэн шаардлагагүй байдаг.

- гарц нь эргэж буй жолооч нарт тодорхой харагдаж байх;
- эргэх тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөн бага, цөөн тооны том оврын тээврийн хэрэгсэл явах;
- зүүн тийш (эсвэл баруун) эргэх тээврийн хэрэгслийн зөвхөн нэг эгнээтэй; мөн
- эргэх хөдөлгөөний хурд бага байх.

5. Бүс нутгийн зохицуулалтын сүлжээнд бусад уулзварын олон дохиотой холбогдсон орчин үеийн, тээврийн хэрэгсэлд идэвхжүүлсэн дохионы системд явган зорчигчдод үзүүлэх хамгаалалт харилцан адилгүй байж болох ба энэ нь дараах болон бусад нөхцөл байдлаас хамаарч байж болох юм. Үүнд:

- Алхаж гарах хугацаа, зам чөлөөлөх интервалын туршид улаан сум (эсвэл улаан дугуй)-аар бүрэн хамгаалах;
- алхах интервалын нэг хэсгийг улаан сум (эсвэл улаан дугуй)-гаар хамгаалах хугацааны тохируулгатай; эсвэл
- янз бүрийн хослолууд, үүнд алхах интервалын туршид эсвэл зам чөлөөлөх интервалын тодорхой хэсэг улаан сумаар хамгаалах, эсвэл алхах интервалын туршид улаан сум (эсвэл улаан дугуй)-гаар хамгаалах зэрэг орно.

6. Хугацаа тохируулсан хамгаалалтын үргэлжлэх хугацаа нь гарцыг ашиглаж буй явган зорчигчийн төрөл, явган зорчигчийн урсгал, зөрчилдөж орж ирэх тээврийн хэрэгслийн урсгал зэргээс хамаарна. Хугацаа тохируулсан хамгаалалтын үргэлжлэх хугацааг тухайн сургуулийн ажиллах цаг, сургуулийн орох, гарах цаг гэх мэтээр өөрчилж болно.

7. Хугацаа тохируулсан хамгаалалтыг хэзээ хийх ёстой вэ гэвэл:

- явган зорчигчийн хөдөлгөөнөөр зүүн тийш (эсвэл Пакистанд баруун тийш) эргэж буй тээврийн хэрэгслийн хоёр ба түүнээс дээш эгнээ байх бөгөөд тэдгээрээр эргэж буй тээврийн хэрэгслүүд ямар нэмэг зүйлтэй тулахгүй; эсвэл
- зүүн эсвэл баруун тийш харуулсан дэлгэцүүд байгаа бөгөөд үүнтэй холбоотой зөрчилдөх хөдөлгөөн байгаа.

8. Хугацаа тохируулсан хамгаалалтыг хэзээ анхаарч үзэх хэрэгтэй вэ гэвэл:

- эргэх хөдөлгөөн ихтэй, явган зорчигчийн урсгал бага байх;
- явган зорчигчийн урсгал их байх;
- хүүхэд, ахмад настан, хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдийн эзлэх хувь их байх; эсвэл
- гарцын урт нь чөлөөлөх хугацаа их шаардах.

Хавсралт 2: Ослыг бууруулах хүчин зүйлс

Явган зорчигчийн эмчилгээ	Бүх төрийн ослын ОБХЗ (%)	ОБХЗ, Ослын төрлөөр	Эмчилгээний амьдрал (жил)
1 Явган зорчигчийн аюулгүйн арал	Авсан хугацаа	Явган зорчигчийн ослын 50% Явган зорчигчийн амь насыг хохироох ослын 67%	25
2 Будагтай (гэрэлтэх) тусгаарлах зурвас: хотын		Явган зорчигчийн ослын 50%	5
3 Явган зорчигчоор ажилладаг дохио		Явган зорчигчийн мөргөлдсөн осол 39%	15
4 Зөвхөн явган зорчигчид зориулсан уулзвар дээрх дохионы фаз		Явган зорчигчийн ослын 50%	15
5 Дохионы давтамжийг сайжруулах		Явган зорчигчийн ослын 35%	15
6 Тэмдэглэсэн гарцыг (дохиололгүй) дохиолол бүхий гарц болгон сайжруулах		Явган зорчигчийн ослын 27%	15
7 Гэрлэн дохио бүхий уулзвар дээр явган зорчигчдод зам тавьж өгөх гэх гэрэлтдэг тэмдэг		Явган зорчигчийн ослын 35%	15
8 Явган зорчигчийн дээгүүр гарц		Явган зорчигчдын ослын 85%	25
9 Явган зорчигчийн хашлага ба хаалт		Явган зорчигчийн ослын 23%	20
10 Явган зорчигчийн гарц дээр гэрэлтүүлгийг сайжруулах		Явган зорчигчийн ослын 60% (зөвхөн шөнийн цагаар) Явган зорчигчийн ослын 30%	20
11 Улаан дохионы фазад анхаарлаа хандуулах	47	Ажиллах цагаарх явган зорчигчийн ослын 50%	15
12 Дугуйн эгнээ дээр: ногоон тэмдэглэгээ	25		5
13 40км/ц хүртэл хурдыг бууруулах: Цахим болон статик тэмдэг бүхий тэмдэг, тэмдэглээг худалдааны төвд суурилуулах	8	Явган зорчигчийн ослын 15%	15
14 Тогтсон хурдны хязгаарыг 50км/ц болгох		Явган зорчигчийн ослын 23% АНАХБХ явган зорчигчийн ослын 41%	20
15 Тогтсон хурдны хязгаарыг 70км/ц-аас 50км/ц болгон бууруулсан		Явган зорчигчийн ослын 61%	20
16 Охин хөвгүүн хоёрын зурагтай самбарыг сургуулийн явган зорчигчийн гарц дээр байрлуулах		Явган зорчигчийн ослын 5% Ниллсон загварыг ашиглан 2км/ц-ийн хурдын бууралтаас гаргаж авсан	
17 Трамвайн дохио Трамвайны дохио ба эгнээний давуу эрх	17	Явган зорчигчийн ослын 13% АНАХБХ явган зорчигчийн ослын 19%	15
18 Трамвайны тавцан зогсоол		Явган зорчигчийн ослын 81% АНАХБХ явган зорчигчийн ослын 86%	20
19 Өндөрлөсөн гарц (товгор дээр)	63	Явган зорчигчийн ослын 73%	20
20 Машин тавихыг хориглох		Явган зорчигчийн ослын 30%	20
21 Дөрвөлжин гарц		Явган зорчигчийн ослын 9%	20
22 Явган зорчигчийн зам, хөвөө гаргах		Явган зорчигчийн ослын (зам дагуу алхахад) 88%	25
23 Үзэгдэх орчин сайтай явган зорчигчийн гарц (нэмэлт тэмдэглэгээ, гэрэлтүүлэг, өнгөөр тэмдэглэсэн энгийн гарц)		Явган зорчигчийн ослын 44%	20

Хүснэгтийн үргэлжлэл

Явган зорчигчийн эмчилгээ	Бүх төрийн ослын ОБХЗ (%)	ОБХЗ, Ослын төрлөөр	Эмчилгээний амьдрал (жил)
24 Замын хөдөлгөөний дохио (уулзвар дээрх шинэ хяналт)		Явган зорчигчийн ослын 30%	15
25 ПАФФИН гарц		Явган зорчигчийн ослын 26%	20
26 Өндөрлөсөн уулзварын платформ	20	Явган зорчигчийн ослын 8%	20
27 Замын хөдөлгөөнийг сааруулах: бүх орчин	20	АНАХБХ явган зорчигчийн ослын 50% (30км/ц хурдтай) Явган зорчигчийн ослын 65% (30км/ц хурдтай)	20
28 Замын хөдөлгөөнийг сааруулах, 30км/ц хурдтай		Явган зорчигчийн ослын 65% Явган зорчигчийн ослын 50%	20
29 Хурдны хязгаарыг бууруулах: хөдөө тосгоны орц, гарц (тэмдэг, түгжрэлийн цэг) 100км/ц-ээс 80км/ц хүртэл бууруулах	(35)	АНАХБХ явган зорчигчийн ослын 41%	15
30 Статик тэмдгээр 70-аас 50км/ц хүртэл буурлах		Явган зорчигчийн ослын 61%	
31 Уулын уулзвар эсвэл хөдөөгийн муруй руу ойртох үед гурвалжин лакан тэмдэг (80км/ц бүсэд)		Хурдтай холбоотой ослын 21%	5
32 Явган зорчигчийн гарц дээр гэрэлтүүлгийг сайжруулах		Явган зорчигчийн ослын 60% (зөвхөн шөнийн цагаар) Явган зорчигчийн ослын 30%	20

ОБХЗ = ослыг бууруулах хүчин зүйл, АНАХБХ = Амь нас алдаж, хүнд бэртэлд хүргэсэн, км/ц = километр цагт, ПАФФИН = явган зорчигчдод ээлтэй ухаалаг (гарц)

Эх сурвалж: ВикРоудс Замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлын хөтөлбөр, 2017 он, АХБ-ны замын аюулгүй байдлын инженерийн зөвлөх нэмж өөрчилсөн хувилбар. Эдгээр ОБХЗ нь КАРЕК-ийн гишүүн бус улсаас гаралтай гэдгийг тэмдэглэх нь зүйтэй. Тиймээс КАРЕК-ийн бүсэд адил тэгш үйлчлэхгүй байж болно. Яваандаа ОБХЗ-ийг КАРЕК-ийн орнуудын ослын ослын өмнөх болон дараах датаг гаргаж авна гэж төлөвлөж байна.

Хавсралт 3: Стокгольмын тунхаглал

Замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлын талаарх дэлхийн сайд нарын гуравдугаар бага хурал: Дэлхийн зорилго 2030 Стокгольм, 2020 оны 2-р сарын 19-20

2030 он гэхэд дэлхийн зорилгод хүрэхэд тууштай байгаагаа дахин илэрхийлж, хамтын үүрэг хариуцлагаа онцлон тэмдэглэж, үүгээр шийдэрлэв;

1. Тогтвортой Хөгжлийн Зорилтууд (ТХЗ) -ын бодлогын чиглэлүүдийн хоорондох уялдаа холбоо, харилцан ашигтай байхын тулд нэгдсэн байдлаар ажиллах шаардлагатай байгааг хүлээн зөвшөөрч, 2030 оны хөтөлбөрийг бүрэн хэрэгжүүлэх амлалтаа дахин баталгаажуулна;
2. Замын хөдөлгөөний аюулгүй байдал, сэтгэцийн болон бие бялдрын эрүүлмэнд, хөгжил, боловсрол, тэгш байдал, хүйсийн тэгш байдал, тогтвортой хотууд, хүрээлэн буй орчин, уур амьсгалын өөрчлөлт, түүнчлэн аюулгүй байдлын нийгмийн тодорхойлогч хүчин зүйлүүд ба өөр ТХЗ хоорондын харилцан хамаарлын хоорондын уялдаа холбоог шийдвэрлэх, ТХЗ ба зорилтууд нь нэгдмэл бөгөөд хуваагддаггүй;
3. НҮБ-ын Тогтвортой хөгжлийн өндөр түвшний улс төрийн форумаас Замын хөдөлгөөний аюулгүй байдалтай холбоотой ТХЗ-ын зорилтуудын талаар үргэлжлүүлэн ажиллах амлалтын дагуу 2020 оноос 2030 он хүртэл замын хөдөлгөөний нас баралтыг дор хаяж 50%-иар бууруулахад хувь нэмэр оруулахыг гишүүн орнуудаас уриал. 2020 оноос хойш, энэхүү амлалтын дагуу зам тээврийн хөдөлгөөнд оролцогчдын бүх бүлэг, ялангуяа явган зорчигч, дугуйчин, мотоциклч, нийтийн тээврийн үйлчилгээ эрхэлдэг эмзэг бүлгийн хөдөлгөөнд оролцогчдын нас баралтыг бууруулах, хүнд гэмтлийг бууруулах зорилт дэвшүүлэх;
4. Эмэгтэйчүүд, хүүхэд, өсвөр үеийн эрүүл мэндийн дэлхийн стратеги нь шаардлагатай арга хэмжээг авч хэрэгжүүлж, улс төрийн үүрэг хариуцлагыг нэмэгдүүлэх замаар хүүхэд, залуучуудад зам тээврийн ослын хүлээн авах боломжгүй ачааллыг тэргүүлэх чиглэл болгон шийдвэрлэхийг гишүүн орнууд болон олон улсын нийгэмлэгт уриална. замын аюулгүй байдал;
5. Улс төрийн амлалт, хариуцлагыг дээд түвшинд баталгаажуулж, бүс нутгийн, үндэсний болон үндэстэн дамнасан стратеги, замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлын үйл ажиллагааны төлөвлөгөө, засгийн газрын янз бүрийн байгууллагуудын оруулсан хувь нэмэр, мөн олон салбарын түншлэлийг бүс нутгийн, үндэсний болон ТХЗ-ын зорилтуудыг хэрэгжүүлэх, эдгээр стратеги, хүчин чармайлт ил тод, олон нийтэд нээлттэй байх дэд түвшний;
6. Одоохондоо хараахан амжаагүй байгаа гишүүн орнуудыг замын аюулгүй байдлын талаархи НҮБ-ын хууль эрх зүйн баримт бичгүүдийн гэрээний тал болох, түүнчлэн тэдгээрийн заалт, аюулгүй байдлын дүрмийг хэрэгжүүлэх, хэрэгжүүлэх, сурталчлах талаар хэлэлцэн тохирч байхыг уриалж, замын зураг төсөл, барилга байгууламжийн хууль тогтоомж, стандартыг хангах, тээврийн хэрэгсэл, зам ашиглалт нь “Аюулгүй систем”ийн зарчимд нийцэж, хэрэгжиж байгаа;
7. Замын хөдөлгөөний аюулгүй байдал, аюулгүй байдлын тогтолцоог газар ашиглалт, гудамжны зураг төсөл, тээврийн системийн төлөвлөлт, засаглал, ялангуяа замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлын тухай хууль тогтоомж, хууль сахиулах байгууллагуудын институцийн чадавхийг бэхжүүлж, замын хөдөлгөөний төлөвлөлт, засаглалыг тусгах, тээврийн хэрэгслийн аюулгүй байдал, дэд бүтцийн сайжруулалт, нийтийн тээвэр, ослын дараах арчилгаа, мэдээлэл;
8. Аюулгүй, цэвэр, эрчим хүчний хэмнэлттэй, хямд төсөр хэлбэрт шилжих хөдөлгөөнийг хурдасгаж, явган болон дугуй унах зэрэг биеийн тамирын дасгалыг өндөр түвшинд хүргэх, тогтвортой байдлыг хангахын тулд эдгээр горимыг нийтийн тээврийн хэрэгслээр нэгтгэх;
9. Авто ослын аюулаас урьдчилан сэргийлэх, аваар ослын үеийн хариу арга хэмжээ авах, гэмтлийн тусламж үйлчилгээ үзүүлэх хүртэлх замын аюулгүй байдлын хүртээмжтэй байдал, бүх асуудлыг сайжруулахын тулд одоо байгаа болон ирээдүйн технологи, бусад инновацийг хөгжүүлэх, ашиглах, ашиглахыг хөхүүлэн дэмжиж, урамшуулан дэмжих. явган зорчигч, дугуйчин, мотоциклч, нийтийн тээврийн хэрэгсэл зэрэг хамгийн эмзэг бүлгийн хүмүүс;
10. Гэмтсэн хүмүүст үзүүлэх өндөр чанартай түргэн тусламжийн болон урт хугацааны эрүүл мэндийн тусламж үйлчилгээг цаг тухайд нь авах, хог хаягдлын дараах үр дүнтэй хариу арга хэмжээ нь хохирогчид, амьд үлдэгсэд, гэр бүлд үзүүлэх сэтгэц, нийгмийн болон эрх зүйн дэмжлэгийг багтаасан болохыг хүлээн зөвшөөрөх;
11. Хурдны менежментэд анхаарлаа төвлөрүүл, үүнд хурд хэтрүүлэхээс урьдчилан сэргийлэх хууль сахиулах байгууллагыг бэхжүүлж, эмзэг замын хөдөлгөөнд оролцогчид болон тээврийн хэрэгсэл холилдсон газруудад 30км/ц хурдтай явахыг үүрэг болгов. хурдыг ерөнхийдөө бууруулах хүчин чармайлт нь агаарын

чанар, уур амьсгалын өөрчлөлтөд сайнаар нөлөөлж, зам тээврийн ослын улмаас нас барах, гэмтэх явдлыг бууруулах чухал ач холбогдолтой болохыг тэмдэглэж, илүү өндөр хурдтай байх;

12. 2030 он гэхэд бүх зах зээл дээр үйлдвэрлэсэн, борлуулагдсан бүх тээврийн хэрэгслийг аюулгүй ажиллагааны зохих түвшний тоноглолоор хангаж, аюулгүй ажиллагааны өндөр үзүүлэлттэй тээврийн хэрэгслийг ашиглах урамшууллыг боломжтой боллоцоогоор хангах;

13. Замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг хангах нэгдсэн арга барил, бүх хөдөлгөөнд оролцогчдын аюулгүй байдлын хамгийн бага гүйцэтгэлийн стандартууд нь замын дэд бүтцийг сайжруулах, хөрөнгө оруулалтын гол шаардлага болох эсэхийг баталгаажуулах;

14. Бүх хэмжээ, салбарын бизнес эрхлэгчид, аж үйлдвэрүүд өөрсдийн аюулгүй байдлын системийн зарчмуудыг бүхэлд нь өртгийн сүлжээндээ нэвтрүүлэн, тэдгээрийн худалдан авалт, үйлдвэрлэл, түгээлтийн үйл ажиллагааны явцад дотоод туршлагыг хэрэгжүүлэн замын хөдөлгөөний аюулгүй байдалтай холбоотой ТХЗ-д хүрэхэд хувь нэмэр оруулахыг уриал. тэдгээрийн тогтвортой байдлын тайланд аюулгүй ажиллагааны гүйцэтгэл;

15. Бүх шатны төрийн байгууллагуудыг аюулгүй, тогтвортой тээврийн үйлчилгээ, тээврийн хэрэгсэл худалдан авахыг уриалж, хувийн хэвшлийг энэхүү үлгэр жишээг дагахыг уриалж, үүнд аюулгүй, тогтвортой тээврийн хэрэгслийн парк худалдан авах;

16. Зам тээврийн осол гэмтлээс урьдчилан сэргийлэх төсөл, хөтөлбөрийн өгөөжийн өндөр хувь хэмжээ, замын хөдөлгөөний аюулгүй байдалтай

холбоотой ТХЗ-ыг хангах үйл ажиллагааг өргөжүүлэх шаардлагатай байгааг харгалзан замын хөдөлгөөний аюулгүй байдалд хөрөнгө оруулалтыг нэмэгдүүлэхийг дэмжих;

17. Бидний нийтлэг зорилгод хүрэхэд чиглэсэн ахиц дэвшлийг хянах, тайлагнах, зохих ёсоор нь гишүүн орнуудын тохиролцсон сайн дурын дэлхийн замын аюулгүй байдлын гүйцэтгэлийн зорилтод анхаарлаа хандуулж, Дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллагаас мэдээлэл цуглуулах, хэвлэн нийтлэх, түгээх ажлыг үргэлжлүүлэн хийхийг уриална. Замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлын талаархи дэлхийн статусын цуврал мэдээллүүдээр замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлын өгөгдлийг уялдуулах, харьцуулах боломжтой болгохын тулд бүс нутгийн замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлын ажиглалтын байгууллагуудын хүчин чармайлтыг зохих ёсоор ашиглах;

18. Гишүүн орнуудын нас баралтыг амжилттай бууруулсан олон янзын гишүүн орнуудаас батлагдсан стратеги, санаачлагын тооллогыг бэлтгэхийг Дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллагад уриалж байна. 2024 онд тайлан гаргахад бэлэн байх ёстой. Нэгдсэн Үндэстний Байгууллагын Замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлын ерөнхий ассемблейн төр, засгийн газрын тэргүүлэгчдийн түвшинд өндөр түвшний анхны уулзалтыг зохион байгуулж, үндэсний хэмжээний манлайллыг дайчлах, энэхүү тунхаглалд хамрагдсан бүхий л салбарт олон улсын болон олон салбарын хамтын ажиллагааг урагшлуулах зорилгоор 50 дугаар түвшний уулзалтыг зохион байгуулахыг уриалж байна. 2050 он гэхэд Vision Zero руу ирэх замдаа нас баралт, осол гэмтлийн% бууралт; мөн

Энэхүү тунхаглалын агуулгыг батлахыг НҮБ-ын Ерөнхий ассемблейд урьж байна.

Нэр томъёоны толь бичиг

Идэвхтэй гарцууд: Зөвхөн идэвхэжсэн үед явган зорчигчдод зам гаргах эрх бүхий явган зорчигчийн байгууламжууд. Эдгээр байгууламж дээр жолооч нарыг зогсоохын тулд ихэвчлэн улаан дохио идэвхэждэг.

Урьдчилан анхааруулах тэмдэг: Ойролцоох хөдөлгөөнд урьдчилан сэрэмжлүүлэх зорилгоор аюулын өмнө байрлуулсан тэмдэг.

КАРЕК: Төв Азийн Бүс Нутгийн Эдийн Засгийн Хамтын Ажиллагаа (хөтөлбөр)

КАРЕК-ийн хурдны зам: КАРЕК-ийн хөтөлбөрийн хүрээнд тодорхойлсон үндэсний/олон улсын чанартай хурдны зам.

Үйлчлүүлэгч: Зам/хурдны замыг хариуцдаг замын асуудал эрхэлсэн эрх бүхий байгууллага.

Зөвлөх: Төслийн захиалагчийн төлөөлөгч.

Гэрээлэгч: Захиалагчид ажлыг гүйцэтгэж өгөхөөр гэрээ байгуулсан компани.

Осол: Замын хөдөлгөөний нэг буюу хэд хэдэн оролцогчид тухайн орчноо давах чадваргүй болгох олон хүчин зүйлст ховор тохиолдол.

Ослыг бууруулах хүчин зүйл: Аюулгүй байдлыг хангах арга хэмжээ авахад үед буурахмагдалтай ослын хувь хэмжээ. Үүнийг олон тооны ослын өмнөх болон дараах судалгаанд үндэслэсэн тогтооно.

Хажуугийн өргөтгөл: Хажуугийн өргөтгөлүүд нь замын хажуугийн эгнээг сунгаж, улмаар зорчих эгнээний өргөнийг багасгах өөрчлөлт юм. Ийм байдлаар тэд явган зорчигчийн замын хөдөлгөөнд нөлөөлөх байдлыг багасгаж, явган зорчигчийн аюулгүй байдлыг сайжруулдаг. Хажуугийн өргөтгөл нь явган зорчигчид зам дээр гарахаасаа өмнө ойр орчноо харж, бусдад харагдаж байхад нь тусалдаг.

Налуу хашлага: Налуу хашлага нь явган хүний зам болон авто зам хооронд саадгүй нэвтрэх боломжийг олгодог. Эдгээр нь бүх явган зорчигчдод зориулагдсан боловч хөдөлгөөний хязгаарлалттай, таяг, тэргэнцэр болон түшлэгтэй явган зорчигчдод нэн хэрэгтэй шийдэл юм. Явган зорчигчид налуу хашлагыг ашиглан авто замаас явган зорчигчийн зам руу шилжих боломжтой, эсвэл буцаж гарахдаа өндөр чулуу дээр гишгэж, давахгүйгээр явах боломжтой.

Зааглал: Замын хөдөлгөөний зориулалтыг тодорхой зааж өгөхөд ашигладаг тэмдэг, төхөөрөмжийн ерөнхий нэр томъёо.

Явган гүүр: Явган зорчигчдыг замын дээгүүр хөндлөн гарахад зориулсан бүтэц. Энэ бүтцийн өөр нэг нэр томъёо бол явган зорчигчийн дээгүүр гарц юм. Энэ нь орон зайн тусгаарлалтын үүрэг гүйцэтгэдэг.

Хэврэг чанар: Бүтцийн тулгуур, багана, шон зэрэг нь тээврийн хэрэгсэлтэй мөргөлдөхөд эвдэрч гэмтэх, тээврийн хэрэгслийн зорчигчдод ноцтой гэмтэл учруулахгүй байх чадвар төхөөрөмжийн чадвар.

Үүд: Жолооч нарыг угтан авч, өөр жолоодлогын орчинд орж буйг мэдэгдэх хот, тосгоны ойролцоох үүдэнд ашиглагддаг ерөнхий тэмдэг (тэмдэг, хучилтын тэмдэг, гарцын тэмдэг).

Өндөр хурдны зам: Тээврийн хэрэгслийн хурд ихэвчлэн 60км/ц-аас их байдаг зам.

Нэгтгэх: Явган зорчигч,моторт тээврийн хэрэгсэл нь харилцан зохицож явах замын хөдөлгөөний дүрмийн хүрээнд замын орон зайг хуваалцдаг явган зорчигчийн аюулгүй байдлын стратеги.

Согтуу явган зорчигчид: мансууруулах бодисын төвмэдрэлийн системд үзүүлэх нөлөөний үр дүнд тэдний ойлголт, сэтгэл хөдлөл, сэтгэн бодох үйл явц,моторт ур чадварт гарах өөрчлөлтөд автсан Явган зорчигч. Ихэвчлэн согтууруулах ундаа хэрэглээнээс болдог боловч бусад эмийн хэрэглээтэй бас холбоотой байж болно.

Улаан гэрлээр зүүн эргэх (УГЗЭ): Тээврийн хэрэгсэл замын зүүн талд явдаг зарим улс оронд хамааралтай бөгөөд энэ нь жолооч улаан дохиогоор зүүн эргэх боломжийг олгодог. Энэ нь саатал, замын түгжрэлийг бууруулах зорилготой юм.

Бага хурдтай зам: Тээврийн хэрэгслийн хурд ихэвчлэн 60км/ц ба түүнээс бага байдаг зам.

Олон зорчих эгнээ: Нэг чиглэл дэх хоёр ба түүнээс дээш замын эгнээ.

Дээгүүр гарц: Явган зорчигчдыг замын дээгүүр хөндлөн гарахад зориулсан бүтэц. Энэ бол орон зайн тусгаарлалт. Энэ бүтцийн өөр нэг нэр томъёо нь явган зорчигчийн гүүр юм.

Идэвхгүй гарц: Жолооч нар явган зорчигчдод зам гаргахын тулд гарцаар гарч буй явган зорчигчийг харах шаардлагатай явган зорчигчийн байгууламжууд. Явган зорчигчийн (тэмдэглэгээтэй энгийн) гарц бол идэвхгүй гарцын түгээмэл жишээ юм.

Явган зорчигч: Явган хүн, тэр дундаа тэргэнцэртэй, түшлэгтэй, таягтай, скейтборд болон дугуйгаар явж буй хүмүүс.

Явган зорчигчийн гарц: Тэмдэглэгээтэй энгийн гарц гэж нэрлэдэг энэхүү идэвхгүй гарц нь зам дээр зураастай, жолооч нар руу харсан ойр орчмын зохицуулах тэмдгүүдтэй.

Явган зорчигчийн ажиллагаатай гэрлэн дохио (ПОС): Явган зорчигчдыг хөндлөн гарахаа захиалахад зориулсан товчлуурыг багтаасан замын гэрлэн дохио. ПОС нь уулзварууд эсвэл блоккийн дунд байршиж болно. Жолооч нарт дохио улаан болох үед эдгээр гарцууд нь хөдөлгөөнийг зогсоож, явган зорчигчдод хугацаа олгож, тэднийг тусгаарлана.

Явган зорчигчийн доогуур гарц: Явган зорчигчдод замын доогуур явах боломжийг олгодог тусгай байгууламж. Энэхүү байгууламжийн өөр нэг нэр томьёо бол явган зорчигчийн метро юм. Доогуур гарц нь орон зайн тусгаарлалт нэг хэлбэр.

ПЕЛИКАН гарц: Явган зорчигч ажиллуулах дохионы нэг хувилбар бөгөөд энэ ньмоторт тээврийн хэрэгсэлд замыг дахин нээх үедээ урьдчилан тогтоосон давтамжтай шар дохиог асаадаг. ПЕЛИКАН гэдэг нэр нь явган зорчигчийн гэрлийн хяналттай гарц гэх үгнээс үүдэлтэй.

Хурдны хязгаарын шон: Авто замын хурдны дээд хязгаарыг заасан шон.

ПАФФИН гарц: гарцаар удаан явж буй явган зорчигч зам чөлөөлөхөд нэмэлт хугацаа шаардагдах эсэхийг тодорхойлох зориулалттай замын дээгүүр суурилуулсан детектортой явган зорчигч ажиллуулах дохионы хувилбар. ПАФФИН нэр нь явган зорчигчдод ээлтэй ухаалаг гарц гэх үгнээс үүдэлтэй.

Аюулгүйн арал: Явган зорчигчид дараагийн зам хөндлөн гарахдаа зогсож байх орон зайг хангаж өгдөг замын голд байрлах биет арал. Аюулгүйн арал нь орон зайн тусгаарлалтын нэг хэлбэр юм.

Улаан гэрлээр баруун тийш эргэх (УГБТЭ): Тээврийн хэрэгсэл замын баруун талд жолоотой зарим оронд ашигладаг бөгөөд энэ нь жолооч улаан дохиогоор баруун тийш эргэх боломжийг олгодог. Энэ нь саатал, замын түгжрэлийг бууруулах зорилготой юм.

Замын хажуу: Замын зорчих хэсгийн хажуу болон замын хөвөөний ирмэгийн хоорондох талбай, эсвэл хөвөө байхгүй тохиолдолд зорчих хэсэг. Хуваагдсан замын зорчих хэсгийн хоорондох тусгаарлах зурвас ньмөн замын хажуугийн хэсэгт тооцогдоно.

Замын хажуугийн аюул: Алдаа заасан тээврийн хэрэгслийн зорчигчдод ихээхэн гэмтэл учруулж болзошгүй ил бүсэд (замын хажуугийн дагуу эсвэл тусгаарлах зурваст) байрлах аливаа шинж чанар.

Замын хөдөлгөөнд оролцогч: Зам ашиглаж буй жолооч, дугуйчин, тээврийн хэрэгслийн зорчигч, явган зорчигч.

Замын зорчих хэсэг: Хөвөө, туслах эгнээ зэргийг багтаасан тээврийн хэрэгсэл явах зорчих хэсэг.

Замын ажил: Замын хөдөлгөөний урсгал, аюулгүй байдлыг алдагдуулж болзошгүй зам болон замын хажууд явагдах аливаа ажил.

Замын ажилчин: Зам болон замын хажууд ажил хийх аливаа хүн.

“Аюулгүй систем”: “Аюулгүй систем” нь замын аюулгүй байдлын хүртээмжийг нэмэгдүүлэх арга бөгөөд зам, замын хажуу, аяллын хурд, тээврийн хэрэгсэл, хөдөлгөөнд оролцогчдын харилцан үйлчлэлийг цогцоор нь авч үзэхэд чиглэгдсэн байдаг. Хүмүүс алдаа гаргадаг, зам тээврийн осолд өртөж болзошгүй гэдгийг хүлээн зөвшөөрөх боловч уг систем нь аль болох сайжирч, ослоос үүдсэн нас баралт, хүнд гэмтэлд хүргэх учиргүй.

Аюулгүй байдлын хаалт: Хяналтаас гарсан тээврийн хэрэгсэл нэвтрэхийг эсэргүүцэх, мөргөлдсөн тээврийн хэрэгслийг буцааж зам руу чиглүүлэх зорилготой тусгаарлах биет хаалт.

Сургуулийн гарц: Далбаагаа харуулаад явган зорчигчид замын хөдөлгөөнд давуу эрх эдлэх зорилгоор ашигладаг өртөг багатай, тодорхой цагт үйлчилдэг Австралийн идэвхгүй гарц. Энэ төрлийн гарц нь ихэвчлэн сургуулийн хүүхдүүд сургууль руугаа ирж, очих үед ашиглагддаг.

Салгах: явган зорчигчдыг авто тээврийн хэрэгслээс салгах (тусад нь байлгах) замаар явган зорчигчийн аюулгүй байдлыг хангах нэг стратеги. Явган зорчигчдод зориулсан худалдааны төвүүд нь үүний нэг хэлбэр бол хурдны зам нь үүний нөгөө хэлбэр юм.

Ахмад настан: 65-аас дээш настай хүмүүс.

Тусгаарлах: Явган зорчигчдыг автомашинаас цаг хугацаа (түр зуурын тусгаарлалт) эсвэл орон зай (орон зайн тусгаарлалт)-гаар тусгаарлах байдлаар явган зорчигчийн аюулгүй байдлыг хангах нэг стратеги.

Хамтын бүс: Явган зорчигч тээврийн хэрэгслээс давуу эрх олгож, авто тээврийн хэрэгслийн хурдыг хязгаарлах (ихэвчлэн 10км/ц буюу 20км/ц) тэмдэгтэй, тээврийн хэрэгслийн зогсоолыг зөвхөн тэмдэглэгдсэн буланд зөвшөөрөх зам эсхүл гудамж.

Орон зайн тусгаарлалт: Явган зорчигчдыг моторт тээврийн хэрэгслээс орон зай (зай)-гаар тусгаарлах явган зорчигчийн аюулгүй байдлыг хангах нэг стратеги.

Метро: Явган зорчигчдод замын доогуур явах боломжийг олгодог тусдаа байгууламж. Энэхүү байгууламжийн өөр нэг нэр томьёо нь явган зорчигчийн доогуур гарц юм. метро нь орон зайн тусгаарлалтын нэг хэлбэр юм.

Анхааруулах товруутай гадаргуугийн заагч (АТГЗ): харааны бэрхшээлтэй явган зорчигчдод чиглэл, анхааруулга өгөх үүднээс явган зорчигчийн зам, алхамууд дээр бүрсэн тодорхой бүтэцтэй хавтангууд. Хоёр төрлийн АТГЗ (тэдгээрийг мэдрэх товруу гэж нэрлэдэг) байдаг. Үүнд:

- Товойсон зангилаа бүхий хонхор хээтэй хавтангууд нь анхааруулах хавтангууд юм. Тэд харааны бэрхшээлтэй иргэдэд зөрчилдөөний цэгт тулж ирснийг анхааруулах үүрэгтэй.
- Өндөрлөсөн зураас бүхий хавирган хээтэй хавтангууд нь чиглүүлэгч хавтангууд юм. Тэд *бэрхшээлтэй* явган зорчигчдыг сонгосон цэгүүд рүү чиглүүлж, чиглэлээ өөрчлөхийг хүсэх газруудад нь туслах үүрэгтэй.

Түр зуур тусгаарлах: Явган зорчигчдыг авто тээврийн хэрэгслээс зохих цагт, хугацаагаар тусгаарлах байдлаар явган зорчигчийн аюулгүй байдлыг хангах нэг стратеги юм.

Босго хийх: Ихэвчлэн хөл хөдөлгөөн ихтэй хот суурин газрыг хамарсан замын хөдөлгөөний менежментийн схемийн хамрах хүрээнд хийх тохижилт, барилга угсралтын ажлын ерөнхий нэр томьёо. Энэ нь тухайн дүүрэг, тосгонд нэвтрэх үед жолооч нар дээгүүр буюу нэвт явж өнгөрөх анхны төхөөрөмж юм.

Замын хөдөлгөөн: Бүх тээврийн хэрэгсэл (үүнд автомашин, ачааны машин, автобус, унадаг дугуй, мотоцикл, амьтад ачсан тээврийн хэрэгсэл орно), зам дээр явж байгаа хүн, амьтан.

Замын хөдөлгөөнийг сааруулах: Орон нутаг, дүүргийн гудамжинд хөдөлгөөнийг сааруулах зорилгоор товгор хурд сааруулагч, тойрог зам, хучилтын бүтэц, тэмдэглэгээ болон бусад биет хэрэгслийг ашиглахыг хэлнэ.

Замын хөдөлгөөнийг хянах төхөөрөмжүүд: Замын хөдөлгөөнд оролцогчдыг зохицуулах, сэрэмжлүүлэх эсвэл чиглүүлэх зорилгоор зам дээр эсвэл ойролцоо байрлуулсан тэмдэг, дохио, гарц, хаалт болон бусад төхөөрөмжүүд.

Замын зорчих эгнээ: Замын хөдөлгөөнд ашигладаг замын нэг зорчих хэсэг (хөвөөг оруулаагүй болно).

Эсрэг урсгалтай зам: Эсрэг чиглэлд замын хөдөлгөөнд ашиглахаар хуваарилсан, дундаа тусгаарлалтгүй хоёр эгнээ бүхий зам.

Доогуур гарц: явган зорчигчдод замын доогуур явах боломжийг олгодог төвшнөөр тусгаарлагдсан байгууламж. Энэхүү байгууламжийн өөр нэг нэр томьёо бол явган зорчигчийн метро юм. Доогуур гарц нь орон зайг тусгаарлах нэг хэлбэр юм.

Замын эмзэг бүлгийн ашиглагч: авто тээврийн хэрэгсэлтэй мөргөлдөх тохиолдолд харьцангуй сул дорой байдлаас шалтгаалан эмзэг гэж тооцогддог зам ашиглагчдын бүлэг. КАРЕК хурдны зам дээр замын хөдөлгөөнд оролцдог эмзэг бүлгийн нийтлэг хүмүүс бол явган зорчигчид, унадаг дугуйчид, мотоцикльчид, амьтдын тээврийн хэрэгсэл/тэрэг юм.

Энгийн тэмдэглэгээтэй явган зорчигчийн гарц: Явган зорчигчийн гарц дээр ашигладаг нийтлэг нэр томьёо. Энэ бол идэвхгүй гарцын нэг төрөл юм; замын ойролцоо жолооч нар руу харсан зохицуулах тэмдэг бүхий зураас зурсан байна.

Ашигласан Материал

- Америкийн авто зам, тээврийн албан тушаалтнуудын холбоо (AASHTO). 2004 (Анхы хэвлэл.). *AASHTO Явган зорчигчийн байгууламжийг төлөвлөх, зураг төсөл боловсруулах, ашиглалтад хүлээлгэн өгөх*. Вашингтон ДС.
- Азийн Хөгжлийн Банк 2003 он. *Ази, Номхон далайн бүс нутгийн эмзэг замын ашиглагчид*. Манила.
- . 2017 он. *Аюулгүй холбогдох нь: 2017–2030 оны КАРЕК-ийн орнуудын бүс нутгийн замын аюулгүй байдлын стратеги*. Манила.
- . 2018а. *КАРЕК-ийн Замын аюулгүй байдлын инженерийн гарын авлага 1: Замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлын аудит*. Манила.
- . 2018б. *КАРЕК-ийн Замын аюулгүй байдлын инженерийн гарын авлага 2: Аюулгүй замын ажил*. Манила.
- . 2018с. *КАРЕК-ийн Замын аюулгүй байдлын инженерийн гарын авлага 3: Замын хажуугийн аюулын менежмент*. Манила.
- ОСТРӨҮДС, Австрали. 2010 он. *Замын зураг төслийг боловсруулах гарын авлага 6-р хэсэг: Замын хажуугийн зураг төсөл, аюулгүй байдал, саад бэрхшээл*. AGRD06-10. Сидней.
- . 2013. 2-р хэвлэл. *Замын хөдөлгөөний менежментийн гарын авлага 6-р хэсэг: Уулзвар, огтолцол ба гарц*. AGTM06-13. Сидней.
- . 2016а. *Замын хөдөлгөөний менежментийн гарын авлага 9-р хэсэг: Замын хөдөлгөөний ажиллагаа*. AGTM09-16. Сидней
- . 2016б. *Замын хөдөлгөөний менежментийн гарын авлага 10-р хэсэг: Замын хөдөлгөөний удирдлага, харилцаа холбооны төхөөрөмжүүд*. AGTM10-16. Сидней.
- . 2017а. *Замын зураг төслийг боловсруулах гарын авлага 4-р хэсэг: огтолцол ба гарц - Ерөнхий*. AGRD04-17. Сидней.
- . 2017б. *Автозамын зураг төслийн удирдамж Хэсэг 4А: Дохиололгүй, дохиолол дутагдалтай уулзварууд*. AGRD04A-17. Сидней.
- . 2017с. *Замын дизайны талаарх гарын авлага Хэсэг 6А: Явган болон дугуйн зам*. AGRD06A-17. Сидней
- . 2018. *"Аюулгүй систем"-ийн дэд бүтцэд: Одоогийн мэдлэгийн эмхэтгэл*. AP-R560-18. Сидней.
- . 2020а. *Замын хөдөлгөөний менежментийн гарын авлага 9-р хэсэг: Тээврийн хяналтын системүүд - Стратеги ба үйл ажиллагаа*. AGTM09-20. Сидней.
- . 2020б. *Замын хэвшмэл ойлголтод зориулсан замын хөндлөн огтлолын зураг төсөл (сүлжээний аюулгүй байдлын төлөвлөгөө орно) ба "Аюулгүй систем"*. AP-R618-20. Сидней.
- Нэгдсэн Вант Улсын Тээврийн газар. 2003 он. *Алхах: Урагшлах зам*. Лондон.
- Европын аюулгүй, тогтвортой тээврийн холбоо (EASST) ба "Замын хөдөлгөөний аюулгүй байдал" олон нийтийн холбоо. 2018он. *Бишкек хотын ухаалаг хотуудын үзэл баримтлал дахь явган зорчигчийн аюулгүй байдал*. Их Британи, Английн Кент.
- Холбооны хурдны замын захиргаа, АНУ-ын Тээврийн яам. 2013 он. *PEDSAFE: Явган зорчигчийн аюулгүй ажиллагааны гарын авлага, харуу арга хэмжээг сонгох систем*. Вашингтон ДС.
- Флоридагийн Тээврийн газар, АНУ. 1999 он. *Флоридагийн явган зорчигчийн төлөвлөлт, дизайны гарын авлага*. Хойд Каролинагийн Их сургуулийн хурдны замын аюулгүй байдлын судалгааны төвөөс бэлтгэв. Таллахасси.
- Дэлхийн замын аюулгүй байдлын түншлэл. <https://www.grsroadsafety.org>
- Олон улсын авто замын үнэлгээний хөтөлбөр (АЗУОУХ) 2017 www.irap.org.
- Шинэ Зеландын авто тээврийн газар. 2007 он. *Явган зорчигчийн төлөвлөлт, зураг төслийн гарын авлага*. Веллингтон
- Харилцаа холбооны яам, Пакистаны засгийн газар. 2019 *Замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлын инженерийн удирдамж – Хэсэг 1*. Исламабад.
- Монаш их сургуулийн осол аваар судлалын төв. 2010 он *Хуучин явган зорчигч: Тэдний аюулгүй байдал, хөдөлгөөний хэрэгцээг хангах нь*. Женнифер Оксли, Брюс Корбен, Брайан Филдес, Жудит Чарлтон нарын бэлтгэв. Мельбурн.
- Огден, Кеннет Уэйд. 1996 он. *Аюулгүй зам: Замын аюулгүй байдлын инженерийн гарын авлага*. Вермонт, АНУ: Авебури Текникал.
- Раффо Гонзалес, Жаннина Жизелл, Сара Султан, Рэймонд Франклин Соймз Жоб нар. 2020 он *Дэлхийн замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг хангах арга хэрэгсэл: Дэлхийн замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлын амжилтыг*

- үнэлэх нь (2-р боть). Вашингтон, ДС: Дэлхийн Замын Аюулгүй Байдлын Байгууллага, Дэлхийн Банк Групп.
- Австралийн Викториа мужийн Роудс Корпораци (ВикРоудс). 2020 он Явган зорчигчийн хашлага. *Замын зураг төслийн тэмдэглэл*. RDN 06-14. Мельбурн.
- Замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлын судалгааны СВОВ хүрээлэн. 2017 он. *Тогтвортой аюулгүй байдал, 3-р хэвлэл: 2018–2030 онуудад зориулсан Нарийвчилсан алсын хараа*. Нидерландын Гаага хот.
- Тээврийн ослын комисс (ТАС) Хурдны статистик. <http://www.tac.vic.gov.au/road-safety/statistics/summaries/speed-statistics>
- НҮБ-ын Замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлын хамтын ажиллагааны бүлэг (UNRSC). 2020 он *Аюулгүй замын дэд бүтцийн арван алхам бүхий төлөвлөгөө*. Женев.
- АНУ-ын Тээврийн яам нь Үндэсний хурдны замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлын удирдлага (1981) *Явган зорчигч, унадаг дугуйчдын осол аваарт улаанаар баруун тийш эргэх нөлөө*. Вашингтон
- Хойд Каролинагийн Их Сургууль (UNC) Хурдны замын аюулгүй байдлын судалгааны төв. 2018. "Аюулгүй систем"-ийний синтез: Дотоодын хэрэглээний олон улсын үнэлгээ (эцсийн тайлан)
- Википедиа 2020. *Улаан гэрэл асаах*
- Дэлхийн Банк. 2019 *Замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлын боломж, тулгамдсан асуудлуудын талаарх гарын авлага: Бага, дунд орлоготой орнуудын улс орны танилцуулга*. Вашингтон ДС.
- Дэлхийн Эрүүл Мэндийн Байгууллага (ДЭМБ). 2013 он. *Явган зорчигчийн аюулгүй байдал: Шийдвэр гаргагчид болон мэргэжилтнүүдэд зориулсан замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлын гарын авлага*. Женев.
- . 2018. *Замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлын талаарх дэлхийн байдлын тайлан 2018*. Женев.
- Дэлхийн нөөцийн хүрээлэн (ДНХ). 2018 он. Тогтвортой, аюулгүй байдал: Зам дээрх нас баралтыг тэг болгох талаархи алсын хараа ба удирдамж wri.org
- Дэлхийн авто замын холбоо (PIARC, Олон улсын авто замын конгрессын байнгын холбоо). 2017 он. *Авто замын эмзэг бүлгийн ашиглагчид: Дизайн, ашиглалтын үеийн аюулгүй байдлын асуудлууд, болзошгүй хариу арга хэмжээний оношилгоо*. Парис
- . 2019 *Замын аюулгүй ажиллагааны гарын авлага - "Аюулгүй систем"-ийн дэд бүтцийг хэрэгжүүлэх талаар мэргэжилтнүүд, шийдвэр гаргагчдад зориулсан гарын авлага*. 3-р хувилбар. Парис
- . 2020 он Авто замын эмзэг бүлгийн ашиглагчид: Дизайн, ашиглалтын аюулгүй байдлын асуудлууд, болзошгүй хариу арга хэмжээний оношилгоо. Парис
- Зэгээр, Charles V. 1998. *Явган зорчигчийн байгууламжийн зураг төсөл, аюулгүй байдал: Тээврийн инженерүүдийн хүрээлэнгээс санал болгож буй практик*. Вашингтон, ДС: Тээврийн инженерүүдийн дээд сургууль.

КАРЕК-ийн Замын хөдөлгөөний аюулгүй байдлын инженерчлэлийн Гарын авлага 4

Явган зорчигчийн аюулгүй байдал

Энэхүү гарын авлага нь Төв Азийн бүс нутгийн эдийн засгийн хамтын ажиллагаа (КАРЕК)-ны орнуудад явган зорчигчийн аюулгүй байдлыг хангах үүднээс ашиглахад чиглэсэн практик зөвлөмж юм. Энэ нь явган зорчигчдыг аюулгүй замаар хөндлөн гарч, замаар явахад туслах замын дэд бүтцэд төвлөрсөн болно. Түүнчлэн өндөр эрсдэлтэй бүлгүүдэд хамаарах явган зорчигчдод тусалцаа үзүүлэхэд батлагдсан үр дүнтэй байгууламжуудыг тоймлон харуулсан болно. Инженерүүд, төслийн менежерүүд, төлөвлөлт зохион байгуулагчид, замын цагдаа нар болон бусад шийдвэр гаргагчдад чиглэсэн энэхүү гарын авлагад явган зорчигчийн байгууламжид хөрөнгө оруулалт хийснээр хүний амь насыг аварч, гэмтэл бэртлээс урьдчилан сэргийлж, эдийн засгийн томоохон үр өгөөжийг КАРЕК-ийн орнуудад авчрах боломжийг харуулж байна.

Төв Азийн эдийн засгийн хамтын ажиллагаа (КАРЕК)-ны хөтөлбөрийн тухай

Төв Азийн эдийн засгийн хамтын ажиллагаа (КАРЕК)-ны хөтөлбөр нь бүс нутгийн улс орнууд болон хөгжлийг дэмжигч олон улсын байгууллагаас бүрдэх, хамтын ажиллагаагаар дамжуулан хөгжлийг дэмжих, ингэснээр эдийн засгийн илүү хурдацтай өсөлтийг авчирч, ядуурлыг бууруулах нэгдмэл зорилго бүхий 11 гишүүний түншлэлд суурилсан хөтөлбөр юм. Хөтөлбөрийн үндсэн зарчим нь “Сайн хөрш, Сайн түнш, Сайхан ирээдүй”. Хөтөлбөрийн гишүүн орнууд: Афганистан, Азербайжан, БНХАУ, Гүрж Улс, Казахстан, Киргизийн БНУ, Монгол Улс, Пакистан, Тажикистан, Туркмцнистан, Узбекистан. АХБ нь КАРЕК хөтөлбөрийн ажлын албаны үүргийг гүйцэтгэдэг.

Азийн Хөгжлийн Банкны тухай

АХБ нь Ази, Номхон далайн бүс нутагт нэн ядуурлыг арилгах хүчин чармайлтаа үргэлжлүүлэхийн зэрэгцээ хүртээмжтэй, тогтвортой, эрсдлийг даван туулах чадвартай хөгжлийг бүс нутагт цогцлоохын төлөө тууштай ажиллаж байна. Анх 1966 онд байгуулагдсан тус банкны нийт 68 гишүүн орны 49 нь тухайн бүс нутагт оршдог. АХБ нь бодлогын хэлэлцүүлэг, зээл, өөрийн хөрөнгийн санхүүжилт, батлан даалт, буцалтгүй тусламж болон техникийн тусалцаа зэрэг олон төрлийн арга хэрэгслээр дамжуулан хөгжиж буй гишүүн орнууддаа дэмжлэг үзүүлж байна.



CAREC SECRETARIAT

www.carecprogram.org

АЗИАТСКИЙ БАНК РАЗВИТИЯ

6 ADB Avenue, Mandaluyong City

1550 Metro Manila, Philippines

www.adb.org