

## JŪRMALAS PILSĒTAS SABIEDRISKĀ TRANSPORTA ATBILSTĪBA UNIVERSĀLĀ DIZAINA PRINCIPIEM

### *Jurmala City Public Transport Compliance with the Universal Design Principles*

**Ina Vīksniņa**

**Kristīne Vītoliņa**

**Līga Priede**

**Ina Ozola**

**Dace Erkena**

LU P.Stradiņa medicīnas koledža

**Abstract.** *Integration of humans into society as the full members of it is to take active part in social activities, but not for all people it is possible due to physical barriers that limit integration. People, who are facing different environment related obstacles - integration problems, are people with disabilities, elderly, mothers with small children and prams. Successful integration is based on adapted environment that is based on principles of the universal design. Public transport is an important resource of integration, therefore it is important to ascertain its availability. In order to ascertain the views of the universal design principles about providing public transport services, the study has been carried out. The aim of the study was to examine implementation of the universal design principles in accessibility of public transport services.*

**Keywords:** *integration, adapted environment, universal design, disabled person, elderly, mothers with small children.*

### **Ievads**

Cilvēka iekļaušanās sabiedrībā kā tās pilnvērtīgam dalībniekam nozīmē būt aktīvam sabiedriskajās aktivitātēs, tomēr ne visiem cilvēkiem tas ir iespējams, jo pastāv fiziskās barjeras, kas ierobežo integrāciju. Iedzīvotāji, kuri visvairāk sastopas ar dažādiem vides šķēršļiem, līdz ar to arī integrācijas problēmām, ir - cilvēki ar funkcionāliem traucējumiem, veci cilvēki, mātes ar maziem bērniem un bērnu ratiņiem. Veiksmīgas integrācijas pamatā ir pielāgota vide, kas balstās uz universālā dizaina principiem. Nodrošinot vides pieejamību, cilvēks var izmantot piedāvātos produktus vai pakalpojumus, savukārt universālā dizaina koncepcijas īstenošana nodrošina vienlīdzību. Sabiedriskais transports ir nozīmīgs resurss integrācijai, tādēļ būtiski ir noskaidrot to pieejamību (nokļūšana līdz pieturai, salasāms sabiedriskā transporta kustību saraksts, iekļūšana un izkļūšana no transporta, pakalpojuma sniedzēju zināšanas par dažādām iedzīvotāju grupām). Vides pieejamība vienmēr ir pilnveidojama un

uzlabojama, tāpēc svarīga katra atsaucība un iesaistīšanās vides pilnveidē. Lai noskaidrotu iedzīvotāju viedokli par universālā dizaina principu pielietojumu sniedzot sabiedriskā transporta pakalpojumu, tika veikts pētījums, kura mērķis bija izpētīt universālā dizaina principu īstenošanu sabiedriskā transporta pakalpojumu pieejamībā. Izvirzītā mērķa sasniegšanai, izstrādāja uzdevumus, kas ietvēra literatūras analīzi un Jūrmalas iedzīvotāju diskusiju par iegūtajiem rezultātiem un secinājumu formulēšanu.

Pētījumu īstenošanai pielietotas vairākas pētniecības metodes- literatūras un normatīvo aktu analīze, kvantitatīvā pētniecības metode ar pētniecības instrumentu anketu, aprakstošās statistiskās metodes (vidējā vērtība mediāna moda), secinošās statistiskās metodes, divu vai vairākas neatkarīgu grupu salīdzināšanai pēc vairākiem mainīgajiem- Pearson Chi-square tests, Pīrsona korelācijas koeficients, izmantojot SPSS 21 datorprogrammu.

### Universālā dizaina pamatprincipi

Universālais dizains Latvijā ir jauns jēdziens, kas tikai pamazām iegūst popularitāti. Ar to saprotam pieejamas, drošas un humānas vides veidošanu, kurā komfortabli jūtas ikviens cilvēks, neskatoties uz iespējamām uztveres vai veselības problēmām. Universālais dizains ir jauns domāšanas virziens, kas nosaka, ka pati galvenā vērtība sabiedrībā ir cilvēks, un tikai cilvēka ērtības un drošība ir galvenie humānas vides veidošanas kritēriji. Tas nenosaka īpašas prasības kādai konkrētai sociālai grupai, bet padara ikvienu pakalpojumu, infrastruktūru, kā arī vidi pieejamu ikvienam. Universālais dizains ir stratēģija, kuras mērķis ir izstrādāt un radīt dažādus pakalpojumus, produktus, informāciju un vidi, lai tie pēc iespējas lielākā mērā un neatkarīgāk būtu pieejami, saprotami un lietojami ikvienam, bez nepieciešamības veikt adaptāciju vai radīt speciālu dizainu. Tā nolūks ir vienkāršot dzīvi ikvienam, izveidojot radīto vidi, produktus un komunikācijas, kas vienlīdzīgi pieejamas, izmantojamas un saprotamas par zemām izmaksām vai bez jebkādam papildu izmaksām (Ministry of the Environment Norway, 2007).

Universālā dizaina septiņi principi:

1. Ērta lietošana ikvienam- sabiedriskajā transportā ar zemo grīdu ir vienlīdz ērta iekāpšana un izkāpšana gan vecākiem ar bērnu ratiņiem, gan cilvēkiem ar kustību traucējumiem vai redzes traucējumiem, gan pārējiem cilvēkiem.
2. Daudzveidīga izmantošana- lai iekāpšana un izkāpšana būtu ērta visiem cilvēkiem, lai atbilstošā augstumā būtu piestiprināti rokturi un STOP poga.
3. Viegli izprotams pielietojums- objekta vai vides pielietojumam ir jābūt viegli izprotamam. Piemēram, informācija tiek attēlota ar piktogrammas palīdzību.
4. Viegli uztverama informācija- informācija par konkrēto objektu tiek

sniegta katram pieejamā veidā, neskatoties uz lietotāja uztveres spējām vai traucējumiem un tā ir pieejama visiem. Piemēram, informāciju par sabiedriskā transporta pienākšanas laikiem ir iespējams pasniegt vizuāli, audio un taktīlā formā vai Braila rakstā.

5. Samazināt iespēju kļūdīties- dizains līdz minimumam samazina kļūdu un nepareizas rīcības sekas. Piemēram, kontrastējošā krāsā marķētas stikla sienas pasargā no ieskriešanas stiklā.
6. Minimāla fiziskā piepūle- objekts un vide ir ērti izmantojami, nelietojot fizisku spēku. Piemēram, automātiskās durvis, kuru atvēršanai nav nepieciešama fiziska piepūle.
7. Kustībai un lietošanai atbilstošs izmērs un telpa- atbilstoši telpu izmēri nodrošina, ka lietotājs neatkarīgi no ķermeņa pozas, izmēriem vai mobilitātes, spēj tuvoties objektam, aizsniegt to, manipulēt un izmantot visas objekta funkcionālās iespējas. Universālajam dizainam un pieejamībai ir būtiska loma cilvēktiesību un pamatbrīvību veicināšanā (Liepājas neredzīgo biedrība, 2012).

Katrai pašvaldībai veidojot detālplānojumus un būvprojektus, būtu jāpievērš īpaša uzmanība vides pieejamībai un universālā dizaina pamatprincipu ievērošanai. Lai uzlabotu vides pieejamību, nepieciešams labiekārtot teritorijas, aprīkot ceļus un ielas, nodrošināt iekļūšanu sabiedriskajā transportā un ēkās. Visi labiekārtojuma risinājumi jāizstrādā atbilstoši universālā dizaina principiem.

### **Pētījuma metodoloģija**

Atbilstoši pētījumā izvirzītajam mērķim un uzdevumiem, tika izveidots pētījuma stratēģiskais plāns un eksperimentāli stratēģiskais plāns, kuri norādīja uz pētījuma ievirzi, cēloņu- seku sakarību, pētāmo kopu, sākotnējās informācijas

Rakstura, datu ievākšanas metožu izvēli un pētniecības instrumenta noteikšanu, kā arī savāktās informācijas datu apstrādes metožu izvēli. Izveidotais plāns sastāvēja no vairākiem posmiem- problēmas identifikācijas un definēšanas, problēmas risināšanas stratēģijas izveles un īstenošanas, kā arī rezultātu novērtēšanas un popularizēšanas. Izvirzītās pētījuma problēmas izpētei tika izveidots pētniecības instruments-anketa, kurš tika testēts pilotāžas pētījuma laikā. Par pētījuma instrumentu izmantoja strukturētu anketu, kura sastāvēja no vairākām daļām un ietvēra jautājumus par respondentu statusu( vecums, dzimums, pilsētas daļa, kurā biežāk pārvietojas, transporta līdzeklis, ar kuru biežāk pārvietojas), ietves un pieturvietas raksturojumu un sabiedriskā transporta aprīkojuma raksturojumu. Dati tika iegūti rakstveida aptaujā, izmantojot neklātienes un klātienes datu ieguves formu. Anketā tika izmantoti daļēji atvērtie jautājumi, kas deva iespēju respondentiem sniegt savus komentārus vai papildinājumus.

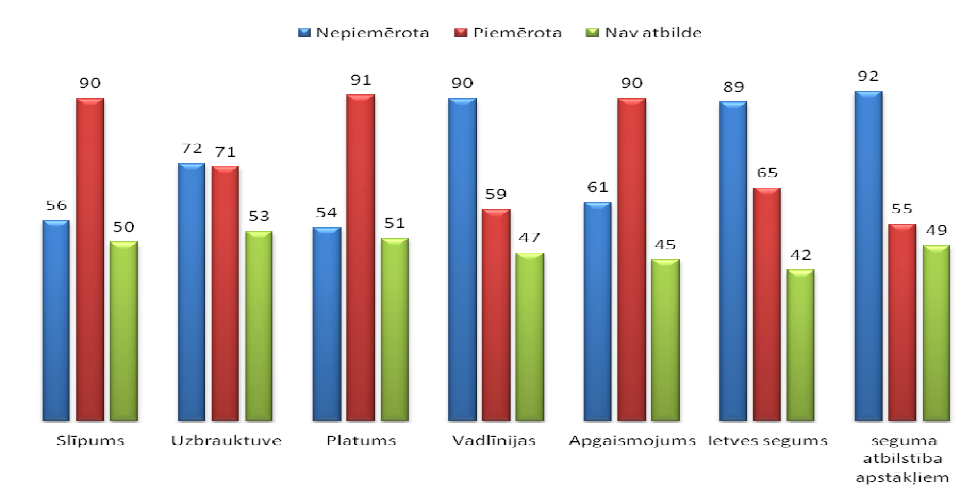
Problēmas raksturošanai izmantota dokumentu kontentanalīze, kā rezultātā tika apkopoti zinātniskie fakti un atziņas par vides raksturojumu, pieejamību, universālā dizaina pamatprincipiem un to pielietojumu praksē. Lai noskaidrotu respondentu viedokli, tika izmantotas empīriskās metodes-izlases veidošana, datu ieguve un statistiskā analīze, kuru pielietošana deva iespēju iegūt datus, kas tika analizēti un interpretēti. Lai aprakstītu kopas struktūras vienības, tika izmantotas vidējās variantes- moda un mediāna. Moda un mediāna ir visvairāk lietotie struktūras vidējie lielumi (Kristapsone, 2008.).

Iegūto datu analīzei tika izmantotas secinošās statistiskas neparametriskā un saistību noteikšanas metodes, kur izmantoja divu vai vairāku neatkarīgu grupu salīdzināšanu pēc vairākiem mainīgajiem un sakarību noteikšanu- hī kvadrāta (Chi-square Test) tests, Pīrsona korelācijas koeficients, izmantojot *Microsoft Excel* un SPSS 21 datorprogrammu. Korelācijas novērtēšana deva iespēju secināt, vai sakarības ir statistiski nozīmīgas. Pīrsona korelācijas koeficients mēra sakarību ciešumu lineāru savstarpējo sakarību gadījumā. To vērtē pēc aprēķinātā koeficienta vērtības, kas liecina, ka sakarība ir vāja ( $r \leq 0.3$ ), vidēji cieša ( $0.3 < r \leq 0.7$ ) vai cieša ( $r > 0.7$ ). Hī kvadrāta testu izmanto kategoriju biežuma salīdzināšanai starp nodalītām grupām un sakarību noteikšanai starp divām pazīmēm. Tā ir visbiežāk izmantotā neparametriskā metode (Mārtinsone, Pipere, Kamerāde, Kristapsone, Mihailovs, Sīle, Sīlis, Lazda, Zakriževska, Olsena, 2011.). Iegūtie dati tika variēti katras vienības ietvaros, salīdzināti starp vienībām un atspoguļoti tabulās un grafiskajos attēlos histogrammu veidā, kas ļāva izteismīgāk parādīt pazīmju sadalījumu. Balstoties uz iegūto datu analīzi, pētījuma beigās izvirzīti secinājumi un priekšlikumi.

Pētījuma uzsākšanai, izmantojot statistiskās pētīšanas metodi, tika izveidota ģenerālā jeb statistiskā kopa. Statistiskās kopas izveidei, tika izvirzīti vairāki kritēriji - vismaz viena kopēja pazīme (visi respondenti bija Jūrmalas iedzīvotāji), vismaz viena variējoša pazīme (respondentu vecums, atrašanās dažādās kopas vienībās) un masveidīgums (pētījumā iesaistīto respondentu plānotais skaits vismaz 100). Statistiskā kopa tika sadalīta vairākās individuālās novērošanas vienībās - iedzīvotāji pēc 65 gadu vecuma, mātes ar bērnu ratiņiem un iedzīvotāji ar invaliditāti. Pētījuma laikā tika ievēroti universālie pētniecības principi- dalībnieku aizsardzības konfidencialitātes, ieguvuma, godīguma, dalībnieku informētības, nozīmīguma, vispārināšanas, vienkāršības, uzticamības un atsauču norāžu principi.

### Rezultātu analīze

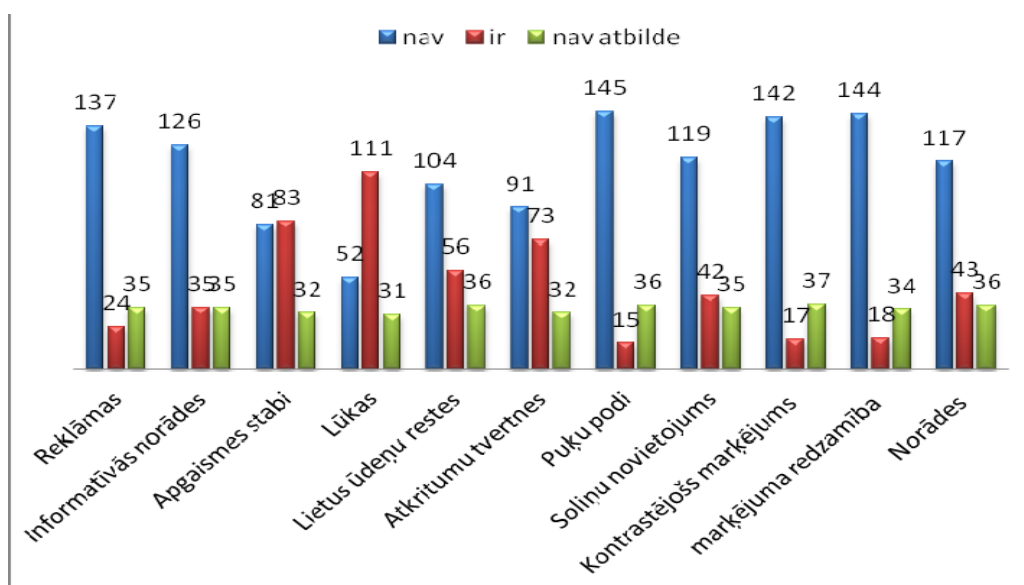
Lai izvērtētu sabiedriskā transporta pieejamību, respondentiem bija jāatzīmē savs viedoklis par ietves slīpumu, uzbrauktuvēm, platumu, vadlīniju esamību, apgaismojumu un seguma kvalitāti.



**1.att. Ietvju piemērotība**

*Figure 1. Characterize suitability of pavement for your needs*

Analizējot ietves piemērotību, kā tās raksturojošie faktori tika apskatīti ietves slīpums, uzbrauktuve, platums, vadlīnijas, apgaismojums, ietves segums. Attēlā redzams, ka universālā dizaina principi, izbūvējot un aprīkojot ietves, ir ievēroti daļēji, jo par piemērotiem tiek atzīmēti tikai daļa no kritērijiem- ietvju slīpums, platums un apgaismojums. Par nepiemērotu iedzīvotāji atzīmē vadlīniju esamību ietvēs, ietves segumu un tā kvalitāti dažādos laika apstākļos.

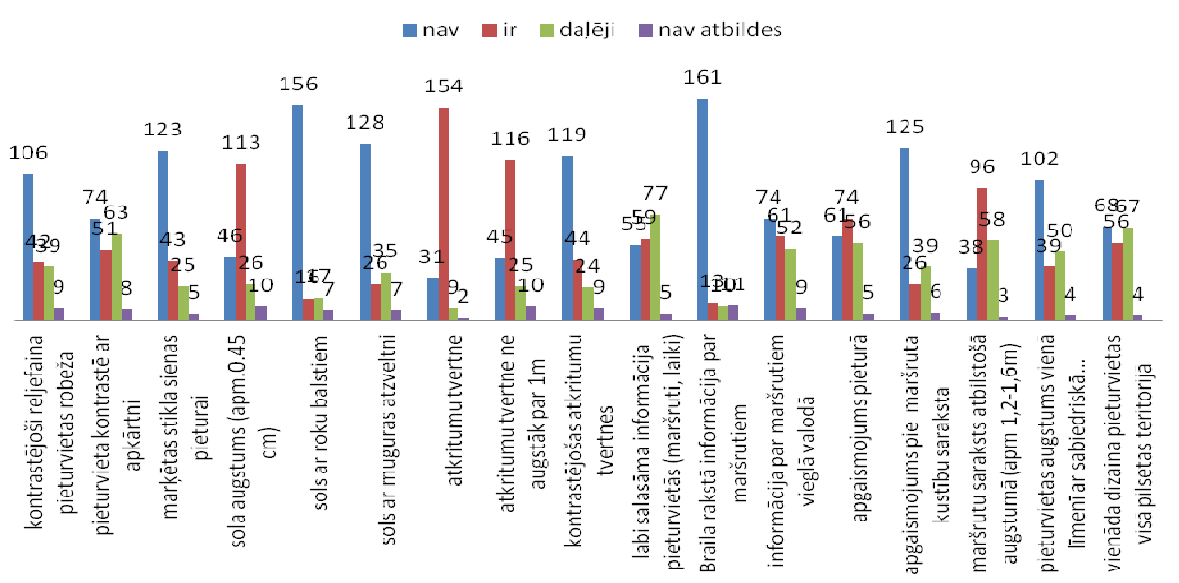


**2.att. Šķēršļu izvietošana uz ietves diagramma**

*Figure 2. Obstacles on the pavement*

2. attēlā redzams respondentu viedoklis par šķēršļu izvietošanu uz ietves. Lai noteiktu iedzīvotāju viedokli uz šo jautājumu, tika izvirzīti kritēriji pēc kuriem iedzīvotājiem bija jānovērtē šķēršļu izvietošana uz ietvēm- reklāmas, informatīvās norādes, apgaismes stabi, lūkas, lietus ūdeņu restes, atkritumu tvertnes, soliņi, norādes, kontrastējošs marķējums. Lielākoties respondenti atzīmēja, ka uz ietvēm netiek izvietoti šķēršļi, kas varētu radīt grūtības

pārvietoties- reklāmas, informatīvās norādes, lietusūdeņu restes, atkritumu tvertnes, puķu podi un soliņi. Tomēr tika atzīmēts, ka reizēm grūtības rada apgaismes stabi, kas vietām tomēr ir novietoti uz ietvēm. Vissliktākā situācija parādās analizējot šķēršļu marķējumu un to redzamību arī diennakts tumšajā laikā, jo respondenti atzīmēja, ka marķējuma uz šķēršļiem nav un tas rada grūtības pārvietoties. Līdzīga situācija ir apskatot respondentu viedokli par informatīvo norāžu izvietojumu par remontdarbu veikšanu, jo šādas norādes nav izvietotas.

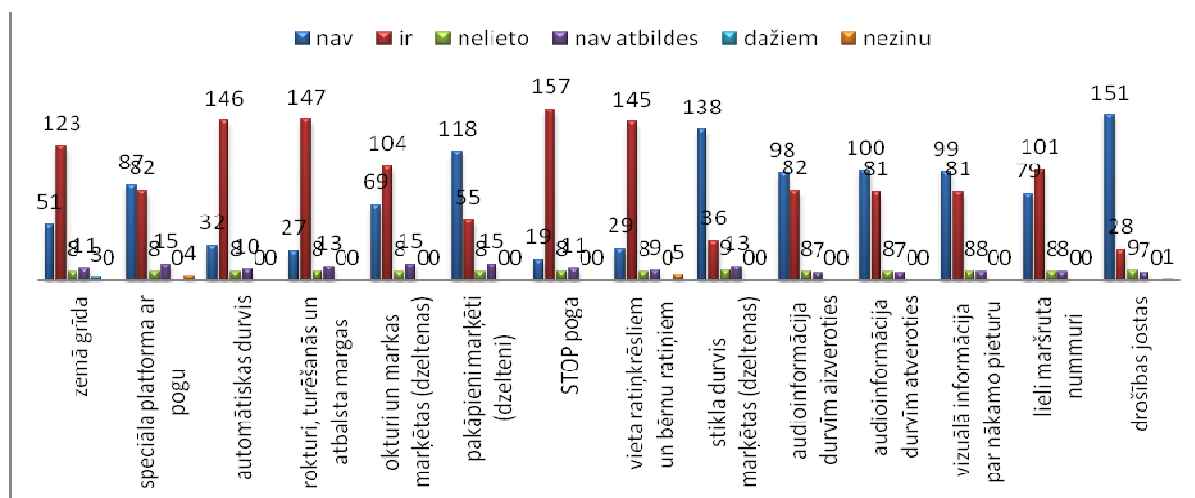


3. att. Visbiežāk izmantoto pieturvietu novērtējums  
 Figure 3. Evaluate the public transport stop you use more often

3. attēlā redzams respondentu atbilžu sadalījums novērtējot pieturvietu, kuru tie izmanto visbiežāk. Šajā attēlā redzams pieturvietas novērtējums pēc vairākiem kritērijiem- pieturvietas robežas reljefainā kontrastēšana ar apkārtni, pieturvietas kontrastēšana ar apkārtni, pieturvietas sienas un to aprīkojums, sola atbilstība, sola roku balsti, solu muguras atzveltnes, atkritumu tvertņu izvērtējums pieturvietās, informācija par kustību laikiem pieturvietās, apgaismojums pieturvietās, pieturvietas augstuma līmenis attiecībā pret sabiedriskā transporta līdzekļa grīdu, dizains un pamanāmība apkārtējā vidē.

Izvērtējot sabiedriskā transporta pieturvietu aprīkojumu, var secināt, ka pieturvietas ir aprīkotas ar piemērota augstuma soliņiem, atkritumu tvertnēm un sabiedriskā transporta kustību sarakstiem atbilstošā augstumā. Respondenti atzīmē, ka pieturvietās trūkst marķētas stikla sienas, soliņiem nepieciešami roku balsti un muguras atzveltnes, atkritumu tvertnēm nepieciešams kontrastējošs marķējums, informācija Braila rakstā, apgaismojums tieši pie kustību sarakstiem, kā arī nepieciešams uzlabot pieturvietu augstumu, lai tās būtu vienā līmenī ar sabiedriskā transporta grīdu. Pilnveidojams vēl būtu sabiedriskā transporta kustību saraksta dizains, lai informācija būtu salasāmāka un

pārskatāmāka, pieturvietu apgaismojums un pieturvietu dizains, lai tas būtu vienots visā Jūrmalas teritorijā.



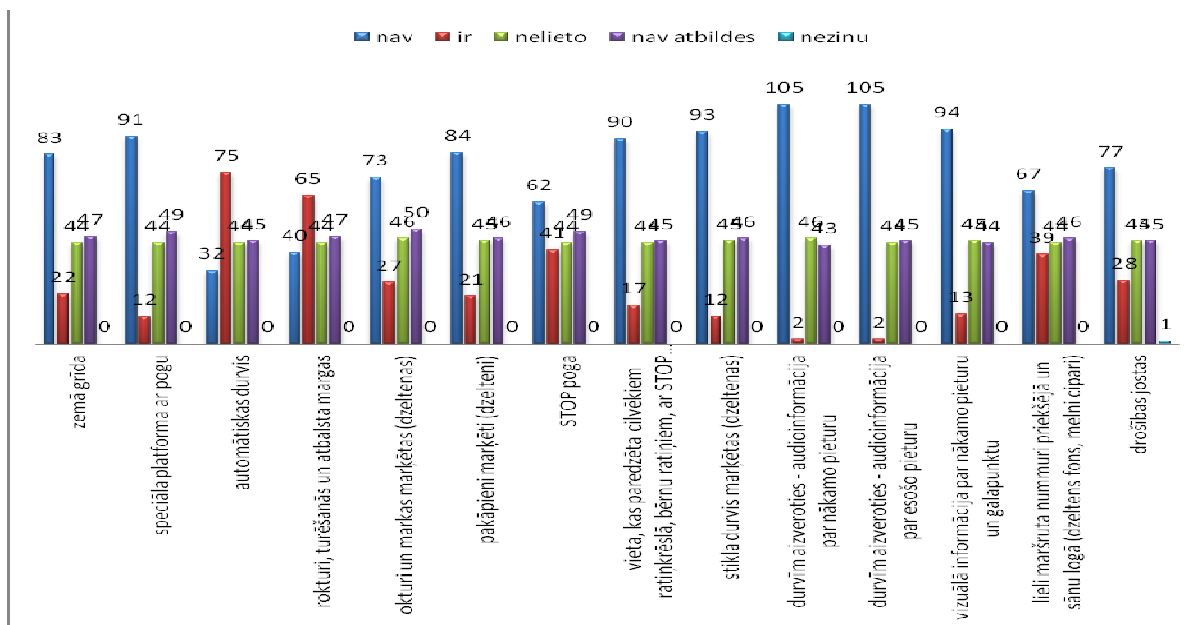
4. att. Sabiedriskā transporta-autobusa novērtējums

Figure 4. Evaluate the public transport –bus

4. attēlā redzams respondentu viedoklis par Jūrmalas pilsētas autobusu novērtējumu. Lai izvērtētu autobusu piemērotību universālā dizaina principiem, tika izvērtēta autobusu zemā grīda, speciālās platformas ar pogu esamība, automātiskās durvis, rokturi, turēšanās un atbalsta margas, pakāpienu marķējums dzeltenā krāsā, STOP pogas un vietas, kas aprīkota ar STOP pogu un drošības jostu un paredzēta cilvēkiem ratiņkrēslā un mātēm ar bērnu ratiņiem, audio informācija durvīm atveroties un aizveroties, vizuālās informācijas esamība par nākamo pieturu un galapunktu, drošības jostu esamība autobusos.

Var secināt, ka izvērtējot kritērijus, pēc kuriem tika novērtēti autobusi, to esamība bija tikai daļēja, jo respondenti atzīmēja, ka autobusos ir zemā grīda, durvis atveras automātiski, ir rokturi, turēšanās un atbalsta margas un tās ir atbilstoši marķētas dzeltenā krāsā, STOP poga, vieta, kas aprīkota ar STOP pogu un drošības jostu un paredzēta personām ratiņkrēslā un mātēm ar bērnu ratiņiem. Respondenti atzīmēja ka autobusos nav marķēti pakāpieni, durvju stikla marķējuma, audioinformācijas durvīm atveroties un aizveroties un drošības jostas.

Izvērtējot mikroautobusu piemērotību universālā dizaina principiem, tika vērtēta zemās grīdas esamība, speciālās platformas, durvju atvēršanās veids, rokturu, turēšanās un atbalsta margu esamība, pakāpienu marķējums, STOP pogas esamība, vieta, kas aprīkota ar STOP pogu un drošības jostu un paredzēta cilvēkiem ratiņkrēslā un mātēm ar bērnu ratiņiem, audio un vizuālā informācija par nākamo pieturu un galapunktu, maršruta numuru dizains un novietojums mikroautobusu priekšējā un sānu logā. Secinājums, mikroautobusus netiek ievēroti universālā dizaina principi, jo no visiem kritērijiem par atbilstošiem var atzīmēt tikai automātisko durvju un rokturu, turēšanās un atbalsta margu esamība.



5. att. Sabiedriskā transporta-mikroautobusa novērtējums

Figure 5. Evaluate the public transport minibus

Lai uzlabotu sabiedriskā transporta sniegto pakalpojumu kvalitāti, respondentiem bija vairāki ieteikumi. Kā biežāk minēto ieteikumu, var atzīmēt papildreisu ieviešanu maršrutos, kas aptver sabiedriskās iestādes un Jūrmalas pilsētas centrālo daļu. Bija arī ieteikumi nodrošināt un uzlabot sabiedriskā transporta kustību vakara stundās un nodrošināt to kursēšanu ilgāk vakaros. Ieteikumi bija saistīti arī ar vizuālās un audioinformācijas uzlabošanu, autobusu un mikroautobusu aprīkošanu ar drošības jostām, braukšanas stila uzlabošanu.

### Secinājumi

Analizējot anketēšanā iegūtās respondentu atbildes, var secināt, ka:

1. Universālā dizaina principi, izbūvējot un aprīkojot ietves, ir ievēroti daļēji, jo par piemērotiem tiek atzīmēti tikai daļa no kritērijiem- ietvju slīpums, platums un apgaismojums;
2. Par nepiemērotu iedzīvotāji atzīmē vadlīniju esamību ietvēs, ietves segumu un tā kvalitāti dažādos laika apstākļos, šķēršļu marķējumu un to redzamību;
3. Pieturvietas ir aprīkotas ar piemērota augstuma soliem, atkritumu tvertnēm un sabiedriskā transporta kustību sarakstiem atbilstošā augstumā, bet trūkst marķētas stikla sienas, soliem nepieciešami roku balsti un muguras atzveltņi, atkritumu tvertnēm nepieciešams kontrastējošs marķējums, informācija Braila rakstā, apgaismojums tieši pie kustību sarakstiem, kā arī nepieciešams uzlabot pieturvietu augstumu, lai tās būtu vienā līmenī ar sabiedriskā transporta grīdu;
4. Pilnveidojams kustību saraksta dizains, lai informācija būtu salasāmāka un pārskatāmāka;



5. Mikroautobusu piemērotība universālā dizaina principiem ir slikta, jo nav zemās grīdas un speciāla platforma ar pogu, nav rokturu, margu un pakāpieni netiek marķēti, trūkst vieta ratiņrēsliem un bērnu ratiem, kas aprīkota ar STOP pogu, stikla durvis nav marķētas ar dzeltenu krāsu, nav audioinformācija par pieturvietām un nepietiekama vizuālā informācija;
6. Lielākajā daļā autobusu ir zemās grīdas, durvis atveras automātiski, ir turēšanās un atbalsta marga un rokturi, rokturi un margas tiek marķēti, ir vieta cilvēkiem ar ratiņkrēslu un mātēm ar bērnu ratiem, vizuālā informācija par autobusa maršrutu;
7. Sabiedriskā transporta sniegto pakalpojumu kvalitātes izmaiņas ir ar tendenci uzlaboties, bet joprojām ir nepilnības;
8. Analizējot iegūtos datus, var secināt, ka statistiski nozīmīgi korelē visi kritēriji, tādēļ svarīgi ir visi kritēriji un ja nav ievērots kaut viens kritērijs, tad universālā dizaina pielietojums praksē ir tikai daļējs.

### **Summary**

Universal design is a new thinking tendency that define that the value of society is a man, and only a human comfort and security is the main criteria for the humane environment. Universal design does not set specific requirements for a particular social group, but makes any service, any infrastructure, as well as the environment available to every member of the public.

Universal design is available environment, products, services and information for all people.

Universal design is intended to simplify the life of everyone, creating environment, products and communications that are equally available and understandable for low cost and without any additional payment. Universal design and accessibility has played an important role in the promotion of human rights and fundamental freedoms. Respondents were divided into the three groups - people older than 65 years, people with disabilities and people with prams. The survey results reflect the view of Jūrmala residents about conformity of public transport, public transport stops and sidewalks to the universal design principles.

Evaluation of obtained results shows that the aim is achieved. Viewpoint of Jūrmala residents about the application of the universal design principles in public transport is clarified. Study concludes that suitability of the universal design principles in public transport is only partial, because the coverage of pavement is of a poor quality, there are many obstacles on pavements, no information available to people with vision problems, vehicles have no labels, no audiovisual information about stops, etc.

### **Literatūra References**

- Kristapsone, S.(2008). *Zinātniskā pētniecība studiju procesā*. Rīga: Turība
- Mārtinsons, K., Pipere, A., Kamerāde, D., Kristapsone, S., Mihailovs, I., J., Sīle, V., Sīlis, V., Lazda, R., Zakriževska, M., Olsena, S.(2011). *Ievads pētniecībā. Stratēģijas, dizaini, metodes*. Rīga: Raka
- Universal design Clarification of the concept. Thematic report. Ministry of the Environment Norway. 2007*
- Vides pieejamības vadlīnijas personām ar funkcionāliem traucējumiem (personām ar redzes, dzirdes, kustību un garīga rakstura traucējumiem). Liepājas neredzīgo biedrība 2012*