

Универзитет у Београду
Факултет за специјалну
едукацију и
рехабилитацију

НАЦИОНАЛНИ НАУЧНИ СКУП

Образовање и
рехабилитација
одраслих особа са
сметњама у
развоју и
проблемима у
понашању

Београд, 21. децембар
2022.

ЗБОРНИК РАДОВА

Универзитет у Београду
Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију

НАЦИОНАЛНИ НАУЧНИ СКУП

**„ОБРАЗОВАЊЕ И РЕХАБИЛИТАЦИЈА ОДРАСЛИХ
ОСОБА СА СМЕТЊАМА У РАЗВОЈУ И ПРОБЛЕМИМА У
ПОНАШАЊУ”**

Београд, 21. децембар 2022.

ЗБОРНИК РАДОВА

Београд, 2022.

НАЦИОНАЛНИ НАУЧНИ СКУП

„ОБРАЗОВАЊЕ И РЕХАБИЛИТАЦИЈА ОДРАСЛИХ ОСОБА СА СМЕТЊАМА У
РАЗВОЈУ И ПРОБЛЕМИМА У ПОНАШАЊУ”

Београд, 21. децембар 2022. године

ЗБОРНИК РАДОВА

Рецензенти:

Проф. др Љубица Исаковић

Проф. др Биљана Милановић Доброта

Доц. др Марија Маљковић

Доц. др Бојана Дрљан

Издавач:

Универзитет у Београду

Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију (ИЦФ)

11000 Београд, Високог Стевана 2

www.fasper.bg.ac.rs

За издавача:

Проф. др Марина Шестић, декан

Главни и одговорни уредник:

Проф. др Бранка Јаблан

Уредници:

Проф. др Тамара Ковачевић

Доц. др Слободан Банковић

Доц. др Ивана Арсенић

Дизајн насловне стране:

Зоран Јованковић

Компјутерска обрада текста:

Биљана Красић

Штампа омота и нарезивање ЦД:

Универзитет у Београду – Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију (ИЦФ)

Зборник радова ће бити публикован у електронском облику – ЦД

Тираж: 200

ISBN 978-86-6203-164-8

Наставно-научно веће Универзитета у Београду – Факултета за специјалну едукацију и рехабилитацију, на седници одржаној 15. 11. 2022. године, Одлуком бр. 3/199 од 16. 11. 2022. године, усвојило је рецензије рукописа Зборника радова „Образовање и рехабилитација одраслих особа са сметњама у развоју и проблемима у понашању”.

Зборник је настао као резултат Пројекта „Образовање и рехабилитација одраслих особа са сметњама у развоју и проблемима у понашању” чију реализацију је сопственим средствима подржао Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију. Руководилац Пројекта је проф. др Бранка Јаблан.

НАЦИОНАЛНИ НАУЧНИ СКУП
„ОБРАЗОВАЊЕ И РЕХАБИЛИТАЦИЈА ОДРАСЛИХ
ОСОБА СА СМЕТЊАМА У РАЗВОЈУ И ПРОБЛЕМИМА У
ПОНАШАЊУ”

Београд, 21. децембар 2022. године

**Програмски
одбор:**

- *Др Весна Јунић Павловић, редовни професор*
- *Др Александра Грбовић, редовни професор*
- *Др Мирјана Ђорђевић, ванредни професор*
- *Др Снежана Илић, ванредни професор*
- *Др Маја Ивановић, ванредни професор*
- *Др Предраг Теовановић, ванредни професор*
- *Др Миа Шешум, доцент*

**Организациони
одбор:**

- *Др Ивана Веселиновић, доцент*
- *Јована Урошевић, асистент*
- *Александра Башић, асистент*
- *Кристина Ивановић, асистент*
- *Ивана Илић Савић, асистент*
- *Валентина Мартаћ, асистент*
- *Сташа Лалатовић, асистент*

УПОТРЕБА УРЕЂАЈА ЗА УВЕЋАЊЕ ТЕКСТА У РЕХАБИЛИТАЦИЈИ СТАРИЈИХ СЛАБОВИДИХ ОСОБА

Ивана ОБРЕНОВИЋ ИЛИЋ, Александра ГРБОВИЋ, Ксенија СТАНИМИРОВ,
Драгомир СТАМЕНКОВИЋ

Универзитет у Београду – Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију

Апстракт

Водећи узрок оштећења вида код популације старије од 60 година представља сенилна дегенерација макуле. Основна карактеристика овог обољења је прогресивни губитак централног вида који отежава обављање свакодневних животних активности, укључујући и читање. У одржавању независности и способности читања уређаји за увећање могу имати важну улогу. Од оптичких уређаја најчешће се преписују хиперкорективне призматичне наочаре, ручне и стоне лупе. Што се тиче сложенијих, оптоелектронских уређаја, најчешће коришћена је ТВ лупа, или тзв. затворени телевизијски систем. Међутим, код старијих слабовидих особа су присутни бројни проблеми који могу довести до прекида у коришћењу преписаних помагала, па је један од најважнијих задатака у рехабилитацији вида одређивање одговарајућег уређаја за увећање текста.

Кључне речи: уређаји за увећање текста, слабовидост, читање, сенилна дегенерација макуле

УВОД

Процењује се да око 285 милиона људи у свету има оштећење вида, од чега је 39 милиона слепих и 246 милиона слабовидих, а 65% њих има 50 и више година. С тим у вези, офталмолошка обољења повезана са старошћу (нпр. катаракта, глауком, сенилна дегенерација макуле, дијабетичка ретинопатија) се, поред некоригованих рефракционих аномалија, истичу као водећи узроци оштећења вида (Congdon et al., 2003; Hooper et al., 2008; Nguyen et al., 2009; Pascolini & Mariotti, 2011; Rosenberg & Sperazza, 2008; Shah et al., 2018; Stone et al., 1997). У разматрању тешкоћа до којих прогресиван губитак вида у каснијем

животном добу доводи, истраживања истичу читање као један од најчешћих проблема (Burggraaff et al., 2010; Nguyen et al., 2009; Rinnert et al., 1999; Shah et al., 2018; Stelmack et al., 2007; Taylor et al., 2017). Отежана способност читања у продуктивном добу може бити разлог губитка посла, а старије особе због губитка независности могу бити смештене и у старачки дом (Nguyen & Trauzettel-Klosinski, 2009). С тим у вези, уређаји за увећање текста могу играти важну улогу у олакшавању читања, али и у одржавању самосталности, независности и одговарајућег нивоа квалитета живота (Hooper et al., 2008; Lorenzini & Wittich, 2020; Stelmack et al., 2007; Stone et al., 1997; Taylor et al., 2017). Међу најчешће

коришћеним оптичким уређајима истакле су се класичне и телескопске лупе чији широк асортиман задовољава различите потребе корисника, као и сложенија оптоелектронска помагала – електронске и ТВ лупе (Dougherty et al., 2011; Hooper et al., 2008; Jackson et al., 2017; Stamenković i Jankov, 2019; Stone et al., 1997). С обзиром на учесталост преписивања уређаја за увећање текста и њихов значај за квалитет живота особа с оштећењем вида, посебну пажњу би требало посветити мери у којој се ова помагала заиста користе након иницијалног преписивања, колико често одређена помагала бивају напуштена од стране корисника и факторима одговорним за напуштање помагала (Dougherty et al., 2011; Lorenzini & Wittich, 2020).

ОПТИЧКИ УРЕЂАЈИ ЗА УВЕЋАЊЕ ТЕКСТА И ЊИХОВА ПРИМЕНА КОД СТАРИЈИХ СЛАБОВИДИХ ОСОБА

Оптички уређаји за увећање се најчешће користе за олакшавање обављања задатака на близину (читање), а због своје цене и приступачности чест су избор великог броја слабовидих особа (Jutai et al., 2009; Stamenković i Jankov, 2019). У оптичке уређаје спадају лупе (сврстане у три општа типа – ручне, оне које се могу поставити на наочаре или лупе које се спуштају на страницу текста), телескопске и призматичне наочаре. Без обзира на тип, сви оптички уређаји се састоје од сочива (једног или више њих) која се постављају између очију и објекта посматрања и дају увећану слику посматраног предмета на ретини, што слабовидим корисницима омогућава читање (Dougherty et al., 2011; Minto & Butt, 2004). Најчешће преписиване су призматичне наочаре које одликује друштвено прихватљив дизајн, а старији корисници

их преферирају због једноставности коришћења (Gopalakrishnan et al., 2020). Међутим, резултати истраживања које су спровели Смит и сарадници (Smith et al., 2005) показали су да призматичне наочаре нису ефикасније од конвенционалних наочара када су у питању особе са сенилном дегенерацијом макуле (енгл. *age-related macular degeneration*, у даљем тексту AMD), која представља водећи узрок оштећења вида у популацији особа старијих од 60 година (Mitchell et al., 2018; Nguyen et al., 2009; Resnikoff et al., 2004). Основна карактеристика AMD-а је прогресивно пропадање вида до појаве централног скотома. С обзиром на то да овакво стање отежава обављање активности које захтевају уочавање финих детаља, попут читања, препознавања лица или бављења мануелним активностима (Hooper et al., 2008; Shah et al., 2018; Taylor et al., 2017), посебну пажњу би требало посветити уређајима асистивне технологије који могу олакшати одржавање самосталности и квалитета живота код особа с поменутиим обољењем (Lorenzini & Wittich, 2020; Virtanen & Laatikainen, 1991). У истраживању које се бавило ефикасношћу читања особа с различитим фазама AMD утврђено је значајно повећање просечне брзине читања уз коришћење одговарајућег уређаја (оптичког или оптоелектронског), наравно уз претходно реализовану одговарајућу обуку (Shah et al., 2018). Важно је истаћи да постоји значајна корелација између захтева за увећањем и брзине читања. Тачније, особе с мањом потребом за увећањем могу имати много више користи од оптичких уређаја јер они могу надокнадити смањену резолуцију мрежњаче, али не и ефекат скотома (Nguyen & Trauzettel-Klosinski, 2009). Скенлан и Кадефорд (Scanlan & Caddeford, 2004) су потврдили да помагала

за увећање не само да позитивно утичу на квалитет читања, већ исти утицај имају и на свеукупан квалитет живота слабовидих особа. Међутим, треба имати у виду да AMD повећава ризик од когнитивног оштећења, укључујући Алцхајмерову болест (Klaver et al., 1999; Mitchell et al., 2018;) о чему посебно треба водити рачуна када се преписују уређаји за увећање (Woo et al., 2012). Једна од главних карактеристика когнитивних проблема су тешкоће у учењу и усвајању нових информација (Cummings & Cole, 2002; Guisado-Fernández et al., 2019), а употреба уређаја за увећање то несумњиво захтева.

Лупе су се свакако истакле као најјефтиније и најједноставније за коришћење (Nguyen et al., 2009; Stone et al., 1997), међутим, старије особе наводе да се ради о уређају с којим најчешће имају проблема током употребе (Mann et al., 1993). Савладавање технике фокусирања, потреба за малим растојањем од предмета посматрања, ограничено видно поље и недовољан ниво увећања неки су од проблема које испитаници наводе (Peterson et al., 2003; Stamenković i Jankov, 2019; Taylor et al., 2017). Треба истаћи да, што је већа оптичка снага уређаја, веће су оптичке аберације, а уже видно поље, што представља основни недостатак оптичких уређаја за увећање (Culham et al., 2004; Stamenković i Jankov, 2019). Ово су разлози због којих су оптичка средства ефикасна помагала за читање искључиво за особе с блажим облицима оштећења вида. За особе с оштрином вида нижом од 0,2 којима је потребно увећање текста од шест пута или веће, оптичке лупе постају тешке за коришћење због ограниченог видног поља и великих захтева када је у питању навигација по страници (Legge, 2016). Иако тешкоће читања које произилазе из техничких карактеристика оптичких уређаја

за увећање текста нису занемарљиве, резултати истраживања које су спровели Стоун и сарадници (Stone et al., 1997) су показали да проблеми с коришћењем лупа ипак најчешће настају због неадекватног осветљења у кућним условима и неадекватне обуке за употребу. Такође, аутори су истакли да је за успешно коришћење оптичких помагала неопходна континуирана процена вида, због честе прогресије обољења (Stone et al., 1997; Whiteside et al., 2006).

ПРИМЕНА ОПТОЕЛЕКТРОНСКИХ УРЕЂАЈА КОД ОСОБА СА ОШТЕЋЕЊЕМ ВИДА

Особама с већим степеном оштећења вида које имају потребу за високим контрастом и знатним увећањем доступна су савремена оптоелектронска помагала, попут ТВ-лупе (енгл. *closed-circuit television, CCTV*) и портабл електронске лупе. Ови уређаји се састоје од камере, екрана, напајања и одговарајућег хардвера и софтвера, што корисницима омогућава да, уз комфорну радну дистанцу и широко видно поље, подешавају увећање, мењају контраст и комбинације боја које се приказују на екрану (Burggraaff et al., 2010; Stamenković i Jankov, 2019). Иако неки аутори (Burggraaff et al., 2010) сматрају да, због мале количине приказаног текста, коришћење ТВ лупе утиче на разумевање прочитаног, истраживања су показала да ови уређаји омогућавају већу продуктивност читања у односу на оптичке уређаје (Goodrich & Kirby, 2001; Gopalakrishnan et al., 2020). Међутим, ТВ лупе имају недостатке, а на првом месту је то цена. Осим тога, оне нису преносиве и потребно је уложити много времена и труда како би се успешно користиле (Burggraaff et al., 2010). За употребу

је неопходно савладати основне команде којима се подешавају фокус, увељичање, контраст и осветљење, а сама обука се састоји у савладавању покрета којима се контролише покретно постоље чиме се омогућава претраживање странице (Watson & Berg, 1983).

За разлику од ТВ лупа, портабл електронске лупе су мале, удобне и лако преносиве. У зависности од конструкције, једноставно се користе: из руке или постављањем преко текста за читање. У односу на ТВ лупе имају знатно мањи екран, па је самим тим и видно поље уже. То значи да је могуће читање само неколико слова истовремено, због чега је брзина читања мања. Такође, уколико се користе из руке, проналажење и одржавање фокуса је отежано, осим када су у питању модели с аутофокусом (Stamenković i Jankov, 2019). Провером ефикасности коришћења ове две врсте оптоелектронских уређаја утврђена је мала разлика у брзини читања уколико особа користи уређај који преферира (Virgili et al., 2018).

САВРЕМЕНИ ПРИСТУП УВЕЉИЧАЊУ ТЕКСТА

С појавом компјутерских софтвера за увељачање екрана особама с оштећењем вида отворила се могућност употребе дигиталних записа. Ови софтвери имају широк опсег зума и могућност измене контраста, а корисник се креће кроз текст померањем миша или коришћењем предности аутоматског померања коју сам програм нуди. Због оваквих одлика, особе с оштећењем вида све више користе предности савремених компјутерских софтвера. У истраживању у коме су учествовале 132 особе с оштећењем вида (26% слепих и 74% слабовидих испитаника), аутори су

дошли до закључка да 81% њих користи камеру и софтвер за увељачање текста, и то при употреби паметних телефона (Crossland et al., 2014). Особе с дегенерацијом макуле такође користе и овакве софтвере за олакшавање читања (на Apple iPad-у и Sony eReader-у). Емпиријски налази истичу да је брзина читања особа с AMD на iPad-у нешто већа него приликом читања штампаног текста одговарајуће величине, али је читање штампаног текста било нешто брже у поређењу с читањем уз помоћ eReader-а. Аутори су разлике приписали екрану iPad-а који има јарке боје и висок контраст (Gill et al., 2013). С друге стране, Морис и сарадници (Morrice et al., 2015, према Legge, 2016) су поредили брзину читања уз помоћ ТВ лупе, Apple iPad-а и коришћењем жељеног оптичког увељачања – лупе, а утврдили су да се брзине читања нису значајно разликовале у поменути три услова. Ипак аутори су истакли значај употребе модерне технологије (iPad) у рехабилитацији особа с оштећењем вида, конкретно, у одржавању способности читања.

ФАКТОРИ ОДГОВОРНИ ЗА (НЕ) КОРИШЋЕЊЕ УРЕЂАЈА ЗА УВЕЉАЊЕ ТЕКСТА

Прихватање и коришћење уређаја асистивне технологије у пракси може бити веома изазовно, а неретко се дешава да корисници брзо одустану од употребе преписаног помагала (Smallfield et al., 2017). Приликом одређивања уређаја најпре се мора водити рачуна о визуелном задатку. Наиме, уређај ће бити прихватљив кориснику само уколико му омогућава реализацију одређене, конкретне активности која је за њега значајна (Bell & Anderson, 2010). Уколико то није случај, особа неће

придавати значај његовој употреби, одбијаће да се служи њим и проналазиће разне изговоре да га не користи (Yalo & Indoshi 2010).

Ипак, недовољно је научних доказа о учесталости ове појаве, нарочито у популацији слабовидих особа (Lorenzini & Wittich, 2019), због чега је последњих деценија спроведено неколико истраживања која су у фокусу имала (не)употребу асистивне технологије. Показало се да више фактора утиче на одлуку о коришћењу или одустајању од преписаног уређаја (Kraskowsky & Finlayson, 2001; Lorenzini & Wittich, 2019; Scherer et al., 2005), а они се могу сврстати у четири категорије (Wessels et al., 2003). То су *лични фактори*, попут прогресивног стања вида (Dougherty et al., 2011; Lorenzini & Wittich, 2020) или мотивације (Sherer et al., 2005), *фактори усмерени на уређај*, нпр. када корисник сматра да је уређај недовољно ефикасан (Smallfield et al., 2017), *средински фактори* попут недостатка подршке породице (Lorenzini & Wittich, 2020) или друштвене стигме (Mann & Tomita, 1998), и *фактори у вези с интервенцијом*, међу којима се наводи недовољно ефикасна обука за коришћење (Lorenzini & Wittich, 2020; Smallfield et al., 2017). Аутори истичу да су истраживања о факторима који утичу на одлуку о (не)коришћењу веома значајна јер дају прецизне информације на основу којих се могу препознати, предвидети и предупредити могући разлози за одустајање од употребе уређаја који, уколико се користе исправно и редовно, несумњиво могу позитивно утицати на квалитет живота корисника (Lorenzini & Wittich, 2020).

ЗАКЉУЧАК

Један од најважнијих задатака у рехабилитацији старијих слабовидих особа је одржање способности читања и рада на близину, што доприноси дужој продуктивности и одржању независности и самосталности. Решење у оваквој ситуацији су уређаји за увећање који могу бити оптички (лупе и специјалне наочаре), оптоелектронски уређаји (електронске и ТВ лупе), као и софтвери за увећање екрана. Међутим, због пратећих ограничења с којима се суочавају (физичка, когнитивна), старије слабовиде особе теже уче и прихватају ове уређаје. Неретко се дешава да брзо и лако одустају од употребе одређеног помагала, а да би се ова појава спречила неопходно је узети у разматрање реалне факторе који до ње доводе.

ЛИТЕРАТУРА

- Bell, J. K., & Anderson, E. A. (2010). Instruction in use optical devices for children and youths. In A. L., Corn, & A. J., Koenig (Eds.), *Foundation of low vision: Clinical and functional perspective* (pp. 527-589). AFB Press.
- Burggraaff, M. C., van Nispen, R., Melis-Dankers, B. J., & Van Rens, G. H. (2010). Effects of standard training in the use of closed-circuit televisions in visually impaired adults: Design of a training protocol and a randomized controlled trial. *BMC Health Services Research*, 10(1), 1-9. <https://doi.org/10.1186/1472-6963-10-62>
- Congdon, N. G., Friedman, D. S., & Lietman, T. (2003). Important causes of visual impairment in the world today. *Jama*, 290(15), 2057-2060. <https://doi.org/10.1001/jama.290.15.2057>
- Crossland, M. D., S. Silva, R., & Macedo, A. F. (2014). Smartphone, tablet computer and e-reader use by people with vision

- impairment. *Ophthalmic and Physiological Optics*, 34(5), 552-557. <https://doi.org/10.1111/opo.12136>
- Culham, L. E., Chabra, A., & Rubin, G. S. (2004). Clinical performance of electronic, head-mounted, low-vision devices. *Ophthalmic and Physiological Optics*, 24(4), 281-290. <https://doi.org/10.1111/j.1475-1313.2004.00193.x>
- Cummings, J. L., & Cole, G. (2002). Alzheimer disease. *Jama*, 287(18), 2335-2338. <https://doi.org/10.1001/jama.287.18.2335>
- Dougherty, B. E., Kehler, K. B., Jamara, R., Patterson, N., Valenti, D., & Vera-Diaz, F. A. (2011). Abandonment of low vision devices in an outpatient population. *Optometry and Vision Science: Official Publication of the American Academy of Optometry*, 88(11), 1283. <https://doi.org/10.1097%2FOPX.0b013e31822a61e7>
- Gill, K., Mao, A., Powell, A. M., & Sheidow, T. (2013). Digital reader vs print media: The role of digital technology in reading accuracy in age-related macular degeneration. *Eye*, 27(5), 639-643.
- Goodrich, G. L., & Kirby, J. (2001). A comparison of patient reading performance and preference: Optical devices, handheld CCTV (Innoventions Magni-Cam), or stand-mounted CCTV (Optelec Clearview or TSI Genie). *Optometry (St. Louis, Mo.)*, 72(8), 519-528.
- Gopalakrishnan, S., Velu, S., & Raman, R. (2020). Low-vision intervention in individuals with age-related macular degeneration. *Indian Journal of Ophthalmology*, 68(5), 886-889. https://doi.org/10.4103%2Fijo.IJO_1093_19
- Guisado-Fernández, E., Giunti, G., Mackey, L. M., Blake, C., & Caulfield, B. M. (2019). Factors influencing the adoption of smart health technologies for people with dementia and their informal caregivers: Scoping review and design framework. *JMIR Aging*, 2(1), e12192. <https://doi.org/10.2196%2F12192>
- Hooper, P., Jutai, J. W., Strong, G., & Russell-Minda, E. (2008). Age-related macular degeneration and low-vision rehabilitation: A systematic review. *Canadian Journal of Ophthalmology*, 43(2), 180-187. <https://doi.org/10.3129/i08-001>
- Jackson, M. L., Schoessow, K. A., Selivanova, A., & Wallis, J. (2017). Adding access to a video magnifier to standard vision rehabilitation: initial results on reading performance and well-being from a prospective, randomized study. *Digital Journal of Ophthalmology: DJO*, 23(1), 1-10. <https://doi.org/10.5693/djo.01.2017.02.001>
- Jutai, J. W., Strong, J. G., & Russell-Minda, E. (2009). Effectiveness of assistive technologies for low vision rehabilitation: A systematic review. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 103(4), 210-222. <https://doi.org/10.1177/0145482X0910300404>
- Klaver, C. C., Ott, A., Hofman, A., Assink, J. J., Breteler, M. M., & de Jong, P. T. (1999). Is age-related maculopathy associated with Alzheimer's disease? The Rotterdam Study. *American Journal of Epidemiology*, 150(9), 963-968. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.aje.a010105>
- Kraskowsky, L. H., & Finlayson, M. (2001). Factors affecting older adults' use of adaptive equipment: Review of the literature. *The American Journal of Occupational Therapy*, 55(3), 303-310. <https://doi.org/10.5014/ajot.55.3.303>
- Legge, G. E. (2016). Reading digital with low vision. *Visible Language*, 50(2), 102-125. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5726769/pdf/nihms852548.pdf>
- Lorenzini, M. C., & Wittich, W. (2020). Factors related to the use of magnifying low vision aids: A scoping review. *Disability and Rehabilitation*, 42(24), 3525-3537. <https://doi.org/10.1080/09638288.2019.1593519>

- Mann, W. C., Hurren, D., Karuza, J., & Bentley, D. W. (1993). Needs of home-based older visually impaired persons for assistive devices. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 87(4), 106-110. <https://doi.org/10.1177/0145482X9308700405>
- Mann, W. C., & Tomita, M. (1998). Perspectives on assistive devices among elderly persons with disabilities. *Technology and Disability*, 9(3), 119-148. <https://doi.org/10.3233/TAD-1998-9305>
- Minto, H., & Butt, I. A. (2004). Low vision devices and training. *Community Eye Health*, 17(49), 6-7. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1705708/pdf/jceh_17_49_006.pdf
- Mitchell, P., Liew, G., Gopinath, B., & Wong, T. Y. (2018). Age-related macular degeneration. *The Lancet*, 392(10153), 1147-1159. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31550-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31550-2)
- Nguyen, N. X., & Trauzettel-Klosinski, S. (2009). Effectiveness of magnifying low vision aids in patients with age-related macular degeneration. *Neuro-ophthalmology*, 33(3), 115-119. <https://doi.org/10.1080/01658100902825513>
- Nguyen, N. X., Weismann, M., & Trauzettel-Klosinski, S. (2009). Improvement of readingspeedafterprovidingoflowvision aids in patients with age-related macular degeneration. *Acta Ophthalmologica*, 87(8), 849-853. <https://doi.org/10.1111/j.1755-3768.2008.01423.x>
- Pascolini, D., & Mariotti, S. P. (2012). Global estimates of visual impairment: 2010. *British Journal of Ophthalmology*, 96(5), 614-618. <http://dx.doi.org/10.1136/bjophthalmol-2011-300539>
- Peterson, R. C., Wolffsohn, J. S., Rubinstein, M., & Lowe, J. (2003). Benefits of electronic vision enhancement systems (EVES) for the visually impaired. *American Journal of Ophthalmology*, 136(6), 1129-1135. [https://doi.org/10.1016/S0002-9394\(03\)00567-1](https://doi.org/10.1016/S0002-9394(03)00567-1)
- Resnikoff, S., Pascolini, D., Etya'Ale, D., Kocur, I., Pararajasegaram, R., Pokharel, G. P., & Mariotti, S. P. (2004). Global data on visual impairment in the year 2002. *Bulletin of the World Health Organization*, 82(11), 844-851. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2623053/pdf/15640920.pdf>
- Rinnert, T., Lindner, H., & Behrens-Baumann, W. (1999). At home utilization of low-vision aids by the visually impaired. *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde*, 215(5), 305-310. <https://doi.org/10.1055/s-2008-1034719>
- Rosenberg, E. A., & Sperazza, L. C. (2008). The visually impaired patient. *American Family Physician*, 77(10), 1431-1436. <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2008/0515/p1431.html>
- Scanlan, J. M., & Cuddeford, J. E. (2004). Low vision rehabilitation: A comparison of traditional and extended teaching programs. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 98(10), 601-611. <https://doi.org/10.1177/0145482X0409801005>
- Scherer, M. J., Sax, C., Vanbiervliet, A., Cushman, L. A., & Scherer, J. V. (2005). Predictors of assistive technology use: The importance of personal and psychosocial factors. *Disability and Rehabilitation*, 27(21), 1321-1331. <https://doi.org/10.1080/09638280500164800>
- Shah, P., Schwartz, S. G., Gartner, S., Scott, I. U., & Flynn Jr, H. W. (2018). Low vision services: A practical guide for the clinician. *Therapeutic Advances in Ophthalmology*, 10, 2515841418776264. <https://doi.org/10.1177/2515841418776264>
- Smallfield, S., Berger, S., Hillman, B., Saltzgaber, P., Giger, J., & Kaldenberg, J. (2017). Living with low vision: Strategies supporting daily activity. *Occupational Therapy in Health Care*, 31(4), 312-328. <https://doi.org/10.1080/07380577.2017.1384969>
- Smith, H. J., Dickinson, C. M., Cacho, I., Reeves, B. C., & Harper, R. A. (2005). A randomized controlled trial to determine

- the effectiveness of prism spectacles for patients with age-related macular degeneration. *Archives of Ophthalmology*, 123(8), 1042-1050. <https://doi.org/10.1001/archophth.123.8.1042>
- Stamenković, D., i Jankov, M. (2019). *Fiziološka optika*. Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju.
- Stelmack, J. A., Tang, X. C., Reda, D. J., Moran, D. A., Rinne, S., Mancil, R. M., Cummings, R., Mancil, G., Stroupe, K., Ellis, N., & Massof, R. W. (2007). The veterans affairs low vision intervention trial (LOVIT): Design and methodology. *Clinical Trials*, 4(6), 650-660. <https://doi.org/10.1177/1740774507085274>
- Stone, J., Mann, W., Mann, J., & Hurren, D. (1997). Use of magnifiers by older persons with low vision. *Technology and Disability*, 6(3), 169-175. <https://doi.org/10.3233/TAD-1997-6305>
- Taylor, J. J., Bambrick, R., Brand, A., Bray, N., Dutton, M., Harper, R. A., Hoare, Z., Ryan, B., Edwards, R. T., Waterman, H., & Dickinson, C. (2017). Effectiveness of portable electronic and optical magnifiers for near vision activities in low vision: A randomised crossover trial. *Ophthalmic and Physiological Optics*, 37(4), 370-384. <https://doi.org/10.1111/opo.12379>
- Virgili, G., Acosta, R., Bentley, S. A., Giacomelli, G., Allcock, C., & Evans, J. R. (2018). Reading aids for adults with low vision. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (4). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003303.pub4>
- Virtanen, P., & Laatikainen, L. (1991). Primary success with low vision aids in age-related macular degeneration. *Acta Ophthalmologica*, 69(4), 484-490. <https://doi.org/10.1111/j.1755-3768.1991.tb02026.x>
- Watson, G. R., & Berg, R. V. (1983). Near training techniques. In R., Jose (Ed.), *Understanding low vision* (pp. 317-362). New York: American Foundation for the Blind.
- Wessels, R., Dijcks, B., Soede, M., Gelderblom, G. J., & De Witte, L. (2003). Non-use of provided assistive technology devices, a literature overview. *Technology and Disability*, 15(4), 231-238. <https://doi.org/10.3233/TAD-2003-15404>
- Whiteside, M. M., Wallhagen, M. I., & Pettengill, E. (2006). Sensory impairment in older adults: Part 2: Vision loss. *AJN The American Journal of Nursing*, 106(11), 52-61. <https://doi.org/10.1097/00000446-200611000-00019>
- Woo, S. J., Park, K. H., Ahn, J., Choe, J. Y., Jeong, H., Han, J. W., Kim, T. H., & Kim, K. W. (2012). Cognitive impairment in age-related macular degeneration and geographic atrophy. *Ophthalmology*, 119(10), 2094-2101. <https://doi.org/10.1016/j.optha.2012.04.026>
- Yalo, J. A., & Indoshi, C. F. (2010). Evaluation of reading proficiency of learners with low vision while using low vision devices. *Educational Research*, 1(5), 150-155. <https://www.interesjournals.org/articles/evaluation-of-reading-proficiency-of-learners-with-low-vision-while-using-low-vision-devices.pdf>

USE OF MAGNIFYING DEVICES IN THE REHABILITATION OF ELDERLY PEOPLE WITH LOW VISION

**Ivana Obrenović Ilić,
Aleksandra Grbović,
Ksenija Stanimirov,
Dragomir Stamenković**

*University of Belgrade – Faculty of Special
Education and Rehabilitation*

Abstract

The most common cause of severe visual impairment among elderly persons is age-related macular degeneration (AMD). The main characteristic of AMD is a progressive loss of central vision, that causes many difficulties in variety activities essential to independent living, including loss of reading ability. Some of the magnification devices can play an important role in maintaining independence and reading ability. The most often prescribed optical magnification devices are hypercorrective prismatic spectacles, hand-held and stand magnifiers. As for more complex optoelectronic devices, the most commonly is closed-circuit television (CCTV). However, elderly people with low vision encounter numerous problems that can lead to interruptions in the use of prescribed aids, so one of the most important tasks in vision rehabilitation is determining the appropriate device for magnifying the text.

Keywords: *text magnifying devices, low vision, reading, age-related macular degeneration*