

ხანმოკლე მეხსიერება: განსხვავდება, თუ – არა დამახსოვრების ეფექტი თანხმოვნების ხმამაღლა და ჩუმად გამეორებისას?¹

ქეთევან ლორთქიფანიძე

ფსიქოლოგიისა და განათლების მეცნიერების საბაკალავრო პროგრამის სტუდენტი, ივანე ჯავახიშვილის
სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

Short-term memory: whether or not the memorization effect is different when repeating consonants aloud and silently

Ketevan Lortkiphanidze

Bachelor program student of the Faculty of Psychology and Education, Ivane Javakhishvili Tbilisi State University



¹ „ფსიქოლოგია და განათლების მეცნიერებები“ თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ფსიქოლოგიისა და განათლების მეცნიერებათა ფაკულტეტის ოფიციალური ელექტრონული სტუდენტური ჟურნალია.

აბსტრაქტი

ახდენს თუ არა გავლენას გამეორების ტიპი ხანმოკლე მეხსიერებაში ინფორმაციის დამახსოვრებაზე? მოცემულ კვლევაში, რომელშიც მონაწილეობა მიიღო ფსიქოლოგიის ფაკულტეტის 20-მა სტუდენტმა, შევეცადეთ, ხანმოკლე მეხსიერების ცნობის ტესტის დახმარებით შეგვემოწმებინა გამეორების ტიპის გავლენა ინფორმაციის დამახსოვრებაზე. დროითი ინტერვალის დაცვით მონაწილეები დავალებას ასრულებდნენ როგორც ხმამაღლა, ისე – ჩუმად და თითოეულ პირობაში პასუხს სცემდნენ კითხვაზე, იყო, თუ – არა ამოსაცნობი სტიმული დასამახსოვრებელ სიაში. ჰიპოთეზის თანახმად, თანხმოვნების ხმამაღლა გამეორების დავალებაში სწორი პასუხების რაოდენობა მეტი იქნებოდა ჩუმად გამეორებული თანხმოვნების დავალების სწორი პასუხების რაოდენობაზე. ჰიპოთეზის შესამოწმებლად გამოვიყენეთ დამოკიდებული შერჩევის t ტესტი. ანალიზმა აჩვენა, რომ გამეორების პირობებს შორის სტატისტიკურად მნიშვნელოვანი განსხვავება არსებობს, შესაბამისად, შეგვიძლია ვთქვათ, რომ გამეორების ტიპი გავლენას ახდენს დამახსოვრებაზე.

საკვანძო სიტყვები: ხანმოკლე მეხსიერება, თანხმოვნების ხმამაღლა და ჩუმად გამეორება, შემანარჩუნებელი გამეორება.

Abstract

Does the type of repetition affect the retention of information in short-term memory? In this study, we tried to check this with the help of a short-term memory recognition test, in which 20 students from the Faculty of Psychology participated. Timed participants performed the task both aloud and silently, and in each condition they answered the question of whether the recognizable stimulus was on the to-be-remembered list. According to the hypothesis, the number of correct answers in the task of repeating consonants aloud would be higher than the number of correct answers in the task of silently repeating consonants. We used the dependent sample t test to test the hypothesis. The analysis showed that there is a statistically significant difference between these conditions; therefore, we can say that the type of repetition affects memorization.

Key words: short-term memory, loud and silent repetition of consonants, retention repetition.

შესავალი

ხანმოკლე მეხსიერების ძირითადი ფუნქციაა ინფორმაციის ერთჯერადი აღქმით ცნობიერებაში მისი უშუალო აღბეჭდვა (გერიგი, ზიმბარდო, 2009). ამ ფუნქციის წარმატებით შესრულება ორი მიზეზითაა განპირობებული: ხანმოკლე მეხსიერებას ინფორმაციის განმტკიცების შესაძლებლობა გააჩნია გამეორებისა და დაჯგუფების საშუალებით და, ასევე, მეხსიერების საცავიდან ინფორმაციის ამოტანა ძალიან სწრაფად ხდება. საცავის შეზღუდულობას ყურადღების შეზღუდულობა განაპირობებს, რის შესასწავლადაც ხშირად გამოიყენება უშუალო მეხსიერების ტესტი. ტესტი შედგება რიცხვების ან ასოების მწკრივისგან, რომლის წაკითხვის შემდეგაც მონაწილეებს თხოვენ მის თანმიმდევრულად აღდგენას (გერიგი, ზიმბარდო, 2009). დიდი ხნის განმავლობაში მიიჩნეოდა, რომ ადამიანი საშუალოდ იხსომებს 7 ± 2 ერთეულს, რომელსაც ჯორჯ მილერი „მაგიურ ციფრს“ უწოდებდა (Kantowitz, Roediger, Elmes, 2014).

ჩვეულებრივ, ინფორმაცია ხანმოკლე მეხსიერებაში 30 წამამდე ჩერდება, მანამ, სანამ არ მოხდება მისი გამეორების გზით შენახვა (Stenberg et. al., 2016). კონრადის ექსპერიმენტმა აჩვენა, რომ ხანმოკლე მეხსიერებაში აკუსტიკური კოდი უფრო მნიშვნელოვანია, ვიდრე – ვიზუალური (Conrad, 1964, ციტირებულია წყაროში Stenberg et. al., 2016). ზოგჯერ ინფორმაციის კოდირება ვიზუალურადაც შეიძლება მოხდეს, თუმცა მისი შენახვა კიდევ უფრო ხანმოკლეა (დაახლოებით 1.5 წამი) (Posner, 1969; Posner et al., 1969; Posner, Keele, 1967 ციტირებულია წყაროში Stenberg et. al., 2016) და დავიწყებისკენაც მიდრეკილია.

ერთ-ერთი ტექნიკა, რომლის დახმარებითაც ინფორმაციის აქტიურ მდგომარეობაში შენარჩუნებას ვახერხებთ, გამეორებაა. ის შეიძლება თვალსაჩინო სახითაც განხორციელდეს ხმამაღლა, რომელიც ნებისმიერი დამკვირვებლისთვის თვალსაჩინო იქნება ან ფარულად, ჩუმად (Stenberg et. al., 2016). გამეორება ორი ტიპის არსებობს: დეტალური და შემანარჩუნებელი. იმისთვის რომ ინფორმაცია ხანმოკლეადაც ხანგრძლივ მეხსიერებაში გადავიდეს, ინფორმაცია დეტალურად უნდა გავიმეოროთ, გარკვეული სახით დავამუშაოთ და ხელი შევუწყოთ მის ინტეგრირებას უკვე არსებულ ცოდნასთან (Stenberg et. al., 2016).

შემანარჩუნებელი გამეორების დროს კი ელემენტების უბრალო გამეორება ხდება, რომელიც ხელს უწყობს მის დროებით შენარჩუნებას ხანგრძლივ საცავში გადატანის გარეშე (Stenberg et. al., 2016).

მეხსიერების ყველა სრულყოფილ თეორიაში გამეორება დიდ როლს თამაშობს, თუმცა მისი ფუნქცია ბოლომდე შესწავლილი არ არის (Craik, Watkins, 1973). მაგალითად, ვოს და ნორმანის, ასევე, შიფრინისა და ატკინსონის თეორიებში, სწორედ გამეორების შედეგად ვინარჩუნებთ ინფორმაციას ხანმოკლე მეხსიერებაში და გადაგვაქვს ის

ხანგრძლივში. ნებისმიერ ინფორმაციას შეუძლია ხანგრძლივი მეხსიერების საცავში გადასვლა, თუ მას ხანმოკლე მეხსიერების საცავში შევინახავთ (Atkinson, Shiffrin, 1968 ციტირებული წყაროში Craik, Watkins, 1973).

მრავალი ფაქტორი ახდენს გავლენას იმაზე, თუ როგორ შეინახება ინფორმაცია ხანმოკლე მეხსიერებაში. მაგალითად, როგორ წარედგინებათ სტიმული კვლევის მონაწილეებს, ვიზუალურად თუ აკუსტიკურად, ქალის თუ კაცის ხმით ან რამდენ ხანს და რამდენჯერ ჩნდება თითოეული სტიმული. კრეიკმა (Craik, 1973) გადაწყვიტა, შეესწავლა, რა გავლენას ახდენდა ინფორმაციის შენახვისთვის გამოყოფილი დრო ხანმოკლე მეხსიერებაზე. ტიპური აღდგენის დავალებებში კვლევის მონაწილეები მწკრივის ბოლო სიტყვებს უფრო ცუდად აღიდგენენ, რისი მიზეზიც შეიძლება ის არის, რომ ბოლო ნაწილის გასამეორებლად ნაკლები დრო აქვთ და ამიტომ მათ საცავში შენახვას სრულყოფილად ვერ ახერხებენ. მან გადაწყვიტა კვლევის მონაწილეებისთვის ისეთი პირობა შეექმნა, რომელშიც მათ საკმარისი დრო ექნებოდათ ბოლო სიტყვების გასამეორებლად. თუმცა კრეიკის ექსპერიმენტის შედეგებმა აჩვენა, რომ შემანარჩუნებელი გამეორებისთვის გამოყოფილ დროს გავლენა არ აქვს აღდგენის წარმატებაზე (Craik, Watkins, 1973).

კიდევ ერთი ფაქტორი, რომელმაც შეიძლება გავლენა მოახდინოს ხანმოკლე მეხსიერებაში ინფორმაციის შენახვასა და აღდგენაზე, არის ის, თუ როგორ მოხდება მიწოდებული ინფორმაციის გამეორება ადამიანის მიერ, მაგალითად, გაიმეორებს მას ხმამაღლა თუ ჩუმად. ეს კი გულისხმობს იმას, რომ მნიშვნელოვანია არა გამეორების რაოდენობა, არამედ – გამეორების ტიპი (Craik, Watkins, 1973).

ჩვენი ექსპერიმენტით სწორედ ამის შემოწმება გადაწყვიტეთ, რისთვისაც გამოვიყენეთ ხანმოკლე მეხსიერების ცნობის ტესტი. ჰიპოთეზა შემდეგია: თანხმომცემების ხმამაღლა გამეორების დავალებაში სწორი პასუხების რაოდენობა მეტი იქნება ჩუმად გამეორებული თანხმომცემების დავალების სწორი პასუხების რაოდენობაზე. დამოუკიდებელი ცვლადის ორი დონე გვაქვს: თანხმომცემების მწკრივის ხმამაღლა და ჩუმად, ფარულად გამეორება. დამოკიდებული ცვლადი კი არის კითხვაზე გაცემული სწორი პასუხი. ხანმოკლე მეხსიერების ცნობის ტესტში ვაკონტროლებდით ისეთ ცვლადებს, როგორებიცაა: სტიმულის მდებარეობა, მოსალოდნელობა და გამოჩენის ხანგრძლივობა. სტიმულის მოსალოდნელობის ვაკონტროლება შევძელით სამიზნე სტიმულთა მოსვლის ალბათობის დაბალანსებით, ხოლო მდებარეობის – ფიქსაციის ნიშნის გამოყენებით. ამასთან ერთად, თითოეულ მონაწილეს ვთხოვეთ დასამახსოვრებელი მწკრივის მხოლოდ ერთხელ გამეორება, რადგან გამეორების რაოდენობას არ მოეცა განსხვავება. მონაწილეებს, ასევე, ვთხოვეთ, რომ დავალება შეესრულებინათ ისეთ გარემოში, როგორშიც სრულ ფოკუსირებას ხელს არ შეუშლიდა გარეფაქტორები.

კვლევის მეთოდი

მონაწილეები

კვლევაში მონაწილეობა მიიღო თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის 20-მა სტუდენტმა, რომელთა ასაკი არის 19-21 წელი. მონაწილეთა მიერ მოწოდებულ ინფორმაციაზე დაყრდნობით არც ერთ მათგანს არ ჰქონდა ხანმოკლე მეხსიერების შესასწავლ მსგავს კვლევაში მონაწილეობის გამოცდილება.

მასალები და პროცედურა

კვლევის დიზაინი არის ჯგუფშიდა, შესაბამისად, თითოეულმა მონაწილემ დავალება შეასრულა როგორც ხმამაღლა, ისე – ჩუმად. დაბალანსების მიზნით მონაწილეთა ნაწილმა დავალება ჯერ ხმამაღალი პირობით შეასრულა, შემდგომ – ჩუმით. ორ პირობას შორის დაცული იყო დროითი ინტერვალი – 1 დღე.

კვლევის მონაწილეებმა 15 კითხვას გასცეს პასუხი, იყო, თუ – არა ეკრანზე ნაჩვენები თანხმომავანი მანამდე ნაჩვენებ თანხმომავანთა სიაში. თანხმომავანების თითოეული მწკრივი შედგება მინიმუმ 11 და მაქსიმუმ 15 თანხმომავანსგან და თითოეულის ზომა მათ თანაბარი რაოდენობით წარედგინათ. მწკრივში თანხმომავნები ჩანან ცალ-ცალკე, 1 წამის განმავლობაში. პასუხის გასაცემად მონაწილეებს 5 წამი აქვთ. „დიახ“/„არა“ პასუხები შეძლებისდაგვარად დაბალანსებული იყო (8 – „დიახ“ ტიპის დავალება, 7 – „არა“ ტიპის დავალება).

კვლევის მონაწილეებს დაეგზავნათ ვიდეო, რომელშიც გაკონტროლებული იყო თანხმომავანებისა და კითხვის გამოჩენისთვის განსაზღვრული დრო. ამასთან ერთად, რადგანაც მათ დისტანციურად უწევდათ დავალების შესრულება, ვთხოვეთ, ვიდეო დაპაუზებისა და შესვენების გარეშე ენახათ და ისე შეესრულებინათ ის.

თანხმომავანთა მწკრივისთვის გამოვიყენეთ ქართულ ანბანში არსებული ყველა თანხმომავანი. თითოეული მწკრივის შესადგენად გამოვიყენეთ კომპიუტერული პროგრამა, რომლის დახმარებითაც შევძელით თანხმომავანების შემთხვევითობის პრინციპით არჩევა. ასევე, ეს პროგრამა გამოვიყენეთ კითხვების მოსვლის თანმიმდევრობის დასადგენად (იხ. დანართი).

ორივე დონეზე გამოყენებული იყო ერთი ვიდეო-დავალება. რადგანაც ორ პირობას შორის დროითი ინტერვალი დაცული იყო, მონაწილეებზე იდენტური დავალება გავლენას ვერ მოახდენდა.

ტესტის დაწყებამდე თითოეულ მონაწილეს ავუხსენით, თუ როგორ მოუწევდათ თანხმომავანთა დამახსოვრება, ხმამაღალი თუ ჩუმი გამეორებით. მათ ვთხოვეთ, რომ

თანხმოვნების მწკრივი მხოლოდ ერთხელ გაემეორებინათ პირობის შესაბამისად, ხმამაღლა ან ჩუმად. მონაწილეებს, ასევე, წარედგინათ ინსტრუქცია იმასთან დაკავშირებით, თუ რა დავალების შესრულება მოუწევდათ და დავალების დაწყებამდე რა უნდა მოემარჯვათ – ფურცელი და კალამი ან ბეჭდვის რეჟიმზე მომართული რომელიმე ელექტრონული მოწყობილობა.

შედეგები

ორ პირობას შორის სტატისტიკურად მნიშვნელოვანი განსხვავების დასადგენად გამოვიყენეთ დამოკიდებელი შერჩევების t ტესტი. შედეგებმა აჩვენა, რომ ჩუმი ($M = .6$, $SD = .03$) და ხმამაღალი გამეორების ($M = .67$, $SD = .03$) პირობებში გაცემულ სწორ პასუხთა შორის სტატისტიკურად მნიშვნელოვანი განსხვავება არსებობს $t(19) = 2.39$, $p < .05$ (*two-tailed*). რაც გვამძღვეს იმის საფუძველს, რომ დავასკვნათ, ჩვენი ჰიპოთეზა დადასტურდა.

შედეგების განხილვა

ხანმოკლე მეხსიერება თავისი ძირითადი ფუნქციის წარმატებით შესრულებას სხვადასხვა მიზეზის გამო ახერხებს, რომელთაგან ერთ-ერთია გამეორების გზით ინფორმაციის განმტკიცების შესაძლებლობა. გამეორება ორი ტიპის არსებობს: შემანარჩუნებელი და დეტალური. ჩვენს ექსპერიმენტში გამოვიყენეთ შემანარჩუნებელი გამეორება, რომლის დროსაც ელემენტების, ამ შემთხვევაში თანხმოვნების, უბრალო გამეორება ხდებოდა მისი ხანგრძლივ საცავში გადატანის გარეშე. გამეორება შეიძლება სხვადასხვანაირად განხორციელდეს და ვივარაუდეთ, რომ ის თუ როგორ მოხდებოდა ეს პროცესი, გავლენას მოახდენდა ინფორმაციის შენახვასა და აღდგენაზე.

გამეორების ტიპის მნიშვნელობაზე კრეიკი (Craik, 1973) საუბრობდა, რომლის ექსპერიმენტმაც აჩვენა, რომ შემანარჩუნებელი გამეორებისთვის გამოყოფილ დროს გავლენა არ ჰქონდა აღდგენის წარმატებაზე. მანვე დასვა კითხვა – იქნებ, გავლენა არა დროს და გამეორების რაოდენობას გააჩნია, არამედ იმას, თუ როგორ და რა ტიპით მოხდება ის. ამასთან ერთად, კონრადის ექსპერიმენტმაც აჩვენა, რომ ხანმოკლე მეხსიერებისთვის აკუსტიკურ კოდს უფრო დიდი მნიშვნელობა გააჩნია, ვიდრე – ვიზუალურს.

ჩვენმა მიღებულმა შედეგებმა ჩვენი ჰიპოთეზა დაადასტურა და აღმოაჩინა, რომ ხანმოკლე მეხსიერებაში ინფორმაციის დამახსოვრებაზე გავლენას ახდენს გამეორების ტიპი, კერძოდ, თანხმოვნების მწკრივს გავიმეორებთ ხმამაღლა თუ ჩუმად. ექსპერიმენტში კონტროლდებოდა სტიმულის ისეთი მახასიათებლები, როგორებიცაა, მდებარეობა და მოსალოდნელობა. სტიმულის მოსალოდნელობის გაკონტროლება

შევძელით სამიზნე სტიმულთა მოსვლის ალბათობის დაბალანსებით და ამისთვის გამოვიყენეთ კომპიუტერული პროგრამა, რომელმაც თახმოვნები შემთხვევითობის პრინციპით აარჩია. სტიმულთა მდებარეობა კი გავაკონტროლეთ ფიქსაციის ნიშნის გამოყენებით.

მიღებული შედეგები დაეხმარება მკვლევრებს, რომლებიც შეისწავლიან ხანმოკლე მეხსიერებას და საფუძველს დაუდებს ისეთ კვლევებს, რომლებიც ამ საკითხთან დაკავშირებით გამოყოფენ გამეორების პროცესის სხვაგვარ ტიპებს.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. გერიგი, რ., ზიმბარდო ფ. (2009). *ფსიქოლოგია და ცხოვრება*. სოციალურ მეცნიერებათა ცენტრი, თსუ-ს გამომცემლობა, თბილისი.
2. Craik, F. I., & Watkins, M. J. (1973). The role of rehearsal in short-term memory. *Journal of verbal learning and verbal behavior*, 12(6), 599-607. doi:10.1016/s0022-5371(73)80039-8
2. Kantowitz, B. H., Roediger III, H. L., & Elms, D. G. (2008). *Experimental psychology*. Wadsworth, Belmont
3. Sternberg, R. J., & Sternberg, K. (2016). *Cognitive psychology*. Nelson Education.

დანართი

გამოყენებული კითხვები და თანხმობები, რომელთა შესახებაც ვეკითხებოდით:

დავალებაში 11 ასო

1. დჭყქშლკწნთჩ კითხვა: თქვენ მიერ ნანახ თანხმობანთა მწკრივში იყო თუ არა თანხმობანი ლ? კითხვა: თქვენ მიერ ნანახ თანხმობანთა მწკრივში იყო თუ არა თანხმობანი მ?
2. ქღწჯრკჟგყჰმ კითხვა: თქვენ მიერ ნანახ თანხმობანთა მწკრივში იყო თუ არა თანხმობანი მ?
3. სრღშჯლნთკვხ კითხვა: თქვენ მიერ ნანახ თანხმობანთა მწკრივში იყო თუ არა თანხმობანი ნ?

დავალებაში 12 ასო

4. ფღტჩთჰხბლსკვ კითხვა: თქვენ მიერ ნანახ თანხმობანთა მწკრივში იყო თუ არა თანხმობანი ქ?
5. გღცჰნკტყზლბჭ კითხვა: თქვენ მიერ ნანახ თანხმობანთა მწკრივში იყო თუ არა თანხმობანი ღ?
6. რჰცჩსზგქღთჯყ კითხვა: თქვენ მიერ ნანახ თანხმობანთა მწკრივში იყო თუ არა თანხმობანი ჰ?

დავალებაში 13 ასო

7. ჰგმქღტლხშქნბს კითხვა: თქვენ მიერ ნანახ თანხმობანთა მწკრივში იყო თუ არა თანხმობანი დ?
8. კფბმზჰხლჭმქვპ კითხვა: თქვენ მიერ ნანახ თანხმობანთა მწკრივში იყო თუ არა თანხმობანი ჩ?
9. პჩღკზფრჯთნძშვ კითხვა: თქვენ მიერ ნანახ თანხმობანთა მწკრივში იყო თუ არა თანხმობანი რ?

დავალებაში 14 ასო

10. ლნრბკწხგსჰჯზმტ კითხვა: თქვენ მიერ ნანახ თანხმობანთა მწკრივში იყო თუ არა თანხმობანი მ?

11. გ ფ ყ მ შ ჯ დ კ ჟ ლ ს თ ლ პ კითხვა: თქვენ მიერ ნანახ თანხმოვანთა მწკრივში იყო თუ არა თანხმოვანი შ?

12. ლ ტ მ ჩ კ ბ ც ს გ ჟ ჭ ვ ფ ხ კითხვა: თქვენ მიერ ნანახ თანხმოვანთა მწკრივში იყო თუ არა თანხმოვანი ძ?

დავალებაში 15 ასო

13. ჭ ფ ჩ ნ თ დ ჟ ქ ზ ჰ მ ტ ყ პ რ კითხვა: თქვენ მიერ ნანახ თანხმოვანთა მწკრივში იყო თუ არა თანხმოვანი დ?

14. ს ბ ლ ფ ხ ლ შ წ ქ პ ძ დ მ ჭ ც კითხვა: თქვენ მიერ ნანახ თანხმოვანთა მწკრივში იყო თუ არა თანხმოვანი ფ?

15. ხ ქ ბ ჰ ვ ნ ს გ პ ლ ჭ ძ წ ზ ვ კითხვა: თქვენ მიერ ნანახ თანხმოვანთა მწკრივში იყო თუ არა თანხმოვანი ქ?

ზემოთ დანომრილი კითხვები წარმოდგენილი იყო შემდეგი თანმიმდევრობით:

1, 6, 10, 4, 14, 5, 7, 13, 2, 12, 3, 9, 11, 8, 15.