

**თბილისის ივ. ჯავახიშვილის სახელობის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
სოციალურ და პოლიტიკურ მეცნიერებათა ფაკულტეტი**

ხელნაწერის უფლებით

თინათინ ვახტანგის ასული ჭინჭარაული

**ბანამოკრებითი პრაიმინგის კომპიუტური და
ნეიროფსიქოლოგიური ანალიზი**

დისერტაცია

ფსიქოლოგიაში ფილოსოფიის დოქტორის აკადემიური ხარისხის
მოსაპოვებლად

დისერტაცია შესრულებულია
თბილისის ივ. ჯავახიშვილის სახ. სახელმწიფო უნივერსიტეტის
სოციალურ და პოლიტიკურ მეცნიერებათა ფაკულტეტის
ფსიქოლოგიის მიმართულების ბაზაზე

ხელმძღვანელი:
ფსიქოლოგიურ მეცნიერებათა დოქტორი, სრული პროფესორი
თამარ გაგოშიძე



თბილისი

2008

სარჩევი

შესავალი	4
თავი 1. განმეორებითი პრაიმინგი, როგორც იმპლიციტური მეხსიერების ფორმა, კოგნიტურ ფსიქოლოგიაში	11
1.1. იმპლიციტური მეხსიერების ზოგადი მახასიათებლები	11
1.2. იმპლიციტური მეხსიერება მეხსიერების ზოგად კლასიფიკაციაში	15
1.3. იმპლიციტური მეხსიერების დავალებები	20
1.3.1. განმეორებითი პრაიმინგის საკვლევი ტესტები	23
1.3.2. იმპლიციტური მეხსიერების კვლევისას გამოყენებული ექსპლიციტური მეხსიერების საკვლევი ტესტები	28
1.3.3. იმპლიციტური და ექსპლიციტური მეხსიერების ტესტებს შორის ფუნქციონალური დისოციაცია	29
1.4. ცნობიერების ზეგავლენის შესაფასებელი კრიტერიუმები	36
1.5. მეხსიერება და ასაკი	43
1.5.1. ექსპლიციტური მეხსიერების ასაკობრივი ცვლილებები	45
1.5.2. იმპლიციტური მეხსიერების ასაკობრივი ცვლილებები	47
1.5.3. მეხსიერების ასაკთან დაკავშირებული დაქვეითების ამხსნელი თეორიული მიდგომები	50
თავი II. განმეორებითი პრაიმინგი კლინიკურ ნეიროფსიქოლოგიაში	57
2.1. მეხსიერების ზოგადი ანატომია	58
2.2. მეხსიერების დარღვევები	63
2.3. განმეორებითი პრაიმინგი მეხსიერების დარღვევების დროს	67
თავი III. იმპლიციტური და ექსპლიციტური მეხსიერების დისოციაციის ამხსნელი მოდელები	70
3.1. “დეფიციტის” ჰიპოთეზები: კოდირება – შენახვა – ამოტანა	71
3.2. როედიგერის თეორია “გადატანა – შესატყვისი გადამუშავება”.	74
3.3. სქვაიერის მოდელი: დეკლარაციული და არადეკლარაციული მეხსიერება	

	78
3.4. ტულვინგის მიდგომა: იერარქიული მოდელი	82
3.5. შაკტერის მოდელი: მესხიერების სისტემებთან დაკავშირებული დისკუსიის გადასაჭრელად	90
3.6. თეორიული მოდელების შეჯამება	94
თავი IV. პრობლემის დაყენება და დასამტკიცებელი დებულებები	
4.1. პრობლემა	96
4.2. ჰიპოთეზა და დასამტკიცებელი დებულებები	97
თავი V. ემპირიული ნაწილი	
5.1. კვლევის I ეტაპი	98
5.2. კვლევის II ეტაპი	104
5.3. კვლევის III ეტაპი	123
თავი VI. შედეგების განხილვა	
დასკვნა	141
ლიტერატურა	143
დანართი	156

შესავალი

მესხიერება ბუნების ერთ-ერთი უდიდესი საიდუმლოა, რომლის ამოხსნაც ადამიანს ყოველთვის სურდა. საუკუნეების მანძილზე მესხიერება წარმოადგენდა ინტენსიური დაკვირვებისა და შესწავლის ობიექტს. ჯერ კიდევ ძველი ბერძნები თვლიდნენ მას შემეცნების საფუძვლად. ლ. ვიგოტსკის აზრით, მესხიერება ადამიანის განვითარების ადრეულ ეტაპებზე მჭიდროდაა დაკავშირებული და ნაწილობრივ განსაზღვრავს აზროვნების განვითარებას (Л. Выготский, 1960). მესხიერების მეცნიერული კვლევა სათავეს ებინგჰაუზის შრომებიდან იღებს და საუკუნეზე მეტია, რაც გრძელდება. ამ პერიოდის მანძილზე გაკეთდა მრავალი აღმოჩენა, მაგრამ ბევრი რამ ჯერ კიდევ უცნობია და შესწავლას საჭიროებს. თანამედროვე კოგნიტურ ფსიქოლოგიასა და კლინიკურ ნეიროფსიქოლოგიაში

ასეთ ფენომენს იმპლიციტური მესხიერება – მესხიერების არაცნობიერი ფორმა წარმოადგენს. მესხიერების მოცემული ფორმა მეოცე საუკუნის 80-იან წლებში გამოიყო რამდენიმე ექსპერიმენტული კვლევის მონაცემების საფუძველზე (Warrington, Weiskrantz, 1974). Graf-ი და Schacter-ი პირველები იყვნენ, ვინც კვლევებში გამოვლენილი მესხიერების მოქმედების ახალი სახე მესხიერების დამოუკიდებელ ფორმად გამოაცხადა და მას იმპლიციტური მესხიერება უწოდა (Graf, Schacter, 1985). მესხიერების ეს ფორმა დღემდე დიდ ინტერესს იწვევს, ვინაიდან საშუალებას იძლევა ახლებურად იქნეს გააზრებული მესხიერების, კერძოდ კი წარსული გამოცდილების მონაწილეობა ადამიანის ყოველდღიურ აქტივობაში. ექსპლიციტური მესხიერებისაგან განსხვავებით, უამრავ კვლევაში გამოვლინდა იმპლიციტური მესხიერების შენახულობა მძიმე ამნეზიების დროს და მხოლოდ ეს ერთი ფაქტი უკვე გასაგებს ხდის მესხიერების ამ გამოვლინებისადმი მკვლევარების დაინტერესებას. თუ შესაძლებელი გახდა იმპლიციტური მესხიერების მოქმედების კანონზომიერების განსაზღვრა, იმ ფაქტორების გამოყოფა, რომელთა ზემოქმედებით ადამიანი დარღვეული ცნობიერი მესხიერებით მაინც წარმატებით ასრულებს დასმულ ამოცანას, ეს მნიშვნელოვანი წვლილი იქნება მესხიერების დარღვევების რეაბილიტაციაში.

იმპლიციტური მესხიერების დღეისთვის გამოყოფილი ფორმებიდან ერთ-ერთი ყველაზე შესწავლილი ფორმაა განმეორებითი პრაიმინგი (იგივე პერცეფტული პრაიმინგი). მრავალი კვლევის შედეგად იმპლიციტური მესხიერების სხვა ფორმებთან შედარებით განმეორებითი პრაიმინგის ექსპერიმენტული კვლევისას შეიქმნა ცნობიერი გახსენების კონტროლის ყველაზე დახვეწილი მეთოდები; ეს ფაქტი საშუალებას იძლევა განმეორებითი პრაიმინგის შესწავლის გზით შემუშავდეს იმპლიციტური მესხიერების მოქმედების ამხსნელი კოგნიტური-ნეიროფსიქოლოგიური მოდელის მონახაზი. როდესაც კვლევათა მეტა-ანალიზის შედეგად აღნიშნა, რომ დღეისათვის იმპლიციტური მესხიერების სფეროში განხორციელებული ექსპერიმენტული კვლევების 80% პერცეფტულ პრაიმინგს ეთმობა სწორედ დავალების შესრულების პროცესში ექსპლიციტური მესხიერების მონაწილეობის ექსპერიმენტული კონტროლის შესაძლებლობების გამო (Roediger, 2000). კვლევათა ასეთი სიმრავლის მიუხედავად დღემდე პრობლემას წარმოადგენს პასუხის გაცემა შემდეგ კითხვებზე:

1. რა განაპირობებს ზოგადად იმპლიციტურ მეხსიერებაზე და კერძოდ, განმეორებით პრაიმინგზე ასაკის ზეგავლენაზე ურთიერთგამომრიცხავი მონაცემების არსებობას. მკვლევართა ნაწილი თვლის და ექსპერიმენტულადაც ამტკიცებს, რომ ექსპლიციტური მეხსიერებისაგან განსხვავებით იმპლიციტური მეხსიერება არ იცვლება ასაკთან ერთად (Fleischman & Gabrieli, 1998; Light & Singh, 1987), მაშინ როდესაც მკვლევართა მეორე ნაწილი სრულებით საწინააღმდეგო პოზიციას იზიარებს (Abbenhuis, Raaijmakers, Raaijmakers, & van Woerden, 1990; Titov & Knight, 1997); მათი აზრით, ექსპლიციტური მეხსიერების მსგავსად იმპლიციტური მეხსიერებაც ქვეითდება ასაკთან ერთად;

2. ექსპლიციტური მეხსიერების დარღვევების დროს რამდენადაა დამოკიდებული იმპლიციტური მეხსიერების მრავალჯერ პოსტულირებული ხელშეუხებლობა მის შესაფასებლად გამოყენებულ დავალებაზე და საკონტროლო ჯგუფის ჯანმრთელ მონაწილეთა ასაკზე; შეიძლება ითქვას, რომ კვლევები გამოირჩევა, ერთი მხრივ, მონაწილეთა ასაკისა და განათლების, მეორე მხრივ – ექსპერიმენტული დიზაინის მრავალფეროვნებით, რაც, ჩვენი აზრით, ერთი კვლევის შედეგების განზოგადების გზით ზოგადად იმპლიციტური მეხსიერების ხელშეუხებლობაზე საუბარს არამართებულს ხდის;

3. კვლევათა სიმრავლის მიუხედავად, არ მომხდარა იმპლიციტური მეხსიერების არც ერთ ფორმაზე დასწავლის პირობების ზეგავლენის შეფასება; უცნობია, რა გავლენას ახდენს ნებისმიერი დასწავლა და უნებლიე დამახსოვრება იმპლიციტურ მეხსიერებაზე, მაშინ როდესაც, მაგალითად, ცნობილია, რომ ექსპლიციტური მეხსიერება უკეთესია ნებისმიერი დასწავლისას უნებლიე დამახსოვრებასთან შედარებით;

4. უცნობია, იმპლიციტური მეხსიერების რამდენად ერთი და იგივე ფორმას სწავლობენ სხვადასხვა კვლევებში; მაგ., ასაკი შერჩევითად მოქმედებს სიტყვის ფუძის დასრულების დავალების შესრულებაზე და არ ცვლის სიტყვის ფრაგმენტის დასრულების დავალების შესრულებას, თუმცა ორივე პერცეფტული პრაიმინგის შესაფასებელ დავალებას წარმოადგენს (მიმოხილვისთვის იხ. Zacks, Hasher, Li, 2000);

5. უცნობია, ექსპლიციტური მესსიერებისაგან განსხვავებით, რა გავლენას ახდენს იმპლიციტურ მესსიერებაზე თავის ტვინის დაზიანების ეტიოლოგია, სიმძიმე, ინდივიდის პრემორბიდი, ასაკი და დასწავლის პირობები.

უკანასკნელი 30 წლის მანძილზე განხორციელებული კვლევები პასუხობენ ზემოაღნიშნული კითხვების ზოგიერთ ასპექტს, რაც თავისთავად დიდი მიღწევაა. მაგრამ ექსპერიმენტული შედეგების განზოგადებას ხელს უშლის ერთი და იგივე ფაქტის განსხვავებული ახსნა სხვადასხვა თეორიული თუ ექსპერიმენტული მოდელის ფარგლებში. ექსპერიმენტულ კვლევებში ხშირად იმპლიციტური მესსიერების ახალი დავალების შედგენა ხდება და მიღებული მონაცემების ინტერპრეტაცია იმ თეორიული დაშვების ფარგლებშია მოცემული, რის საფუძველზეც მოხდა კვლევის დაგეგმვა. ბუნებრივია, ეს წარმოშობს წინააღმდეგობრიობას მრავალრიცხოვან ფაქტებსა და ინტერპრეტაციებში.

სადისერტაციო ნაშრომის აქტუალობა მდგომარეობს ზემოთაღნიშნული პრობლემების გადაჭრის მცდელობაში. როგორც ვხედავთ, პერცეფტული პრაიმინგის კვლევის მრავალრიცხოვნების მიუხედავად თანამედროვე კოგნიტურ ფსიქოლოგიასა და კოგნიტურ ნეიროფსიქოლოგიაში არ არის ბოლომდე გარკვეული იმპლიციტური მესსიერების ამ, ერთი შეხედვით, ყველაზე მარტივი ფორმის გამოვლენის თავისებურებები ჯანმრთელ პირებსა და თავის ტვინის დაზიანების შედეგად განვითარებული მესსიერების დარღვევის მქონე პაციენტებში. ჩვენი კვლევის მიზანია განმეორებითი პრაიმინგის და მის მაგალითზე, იმპლიციტური მესსიერების მოქმედების კოგნიტურ – ნეიროფსიქოლოგიური ანალიზი. აღნიშნული მიზნის განსახორციელებლად დასახული იყო შემდეგი ამოცანები: 1. განმეორებითი პრაიმინგის შეფასება სხვადასხვა ასაკობრივ ჯგუფში; 2. სხვადასხვა მოდალობის განმეორებითი პრაიმინგის შესწავლა; 3. განმეორებით პრაიმინგზე დასწავლის პირობების ზეგავლენის დადგენა; 4. ფრაგმენტების დასრულების დავალების მახასიათებლებსა და მიღებულ განმეორებით პრაიმინგს შორის ურთიერთკავშირის შეფასება; 5. მესსიერების დარღვევების დროს განმეორებითი პრაიმინგის გამოვლენის თავისებურებების შესწავლა; 6. ამნეზიისა და პრაქტიკულად ჯანმრთელი პირების განმეორებითი პრაიმინგის კოგნიტურ – ნეიროფსიქოლოგიური ანალიზი კვლევის შედეგად გამოვლენილი

ფაქტორების გათვალისწინებით; 7. ხანშიშესულობის ასაკში და მეხსიერების დარღვევების დროს ახალი ინფორმაციის ათვისების სტრატეგიების განსაზღვრა.

ნაშრომის თეორიული მნიშვნელობა განისაზღვრება იმპლიციტური მეხსიერების როგორც დავალებების, ასევე ფორმების დღეისათვის არსებული კლასიფიკაციების გაერთიანების მცდელობაში. დისერტაციის ფარგლებში განხორციელებული კვლევების შედეგებისა და ამ სფეროში უკანასკნელი წლების მანძილზე ჩამოყალიბებული თეორიული მოდელების ანალიზის საფუძველზე ჩამოყალიბდა ერთიანი კოგნიტურ-ფსიქოლოგიური და კოგნიტურ-ნეიროფსიქოლოგიური მოდელი, რომელშიც გაერთიანდა: ე. ტულვინგის მეხსიერების იერარქიული მოდელის, კრაიკისა და ლოკპარტის ინფორმაციის გადამუშავების დონეთა თეორიის საფუძველზე ჩამოყალიბებული როედიგერის „გადატანა – შესატყვისი გადამუშავების“ თეორიის, მარკოვიჩის მეხსიერების ანატომიური მოდელისა და ა.რ. ლურიას სტრუქტურულ-ფუნქციონალური მიდგომის ცალკეული დებულებები. კერძოდ, ე. ტულვინგის იერარქიული მოდელისათვის დამახსიათებელი მეხსიერების მრავალსისტემური მიდგომის ინფორმაციის გადამუშავების სიღრმის პრინციპებთან გაერთიანება საშუალებას იძლევა აიხსნას როგორც ერთი და იგივე ინფორმაციის ვერბალურ და არავერბალურ დავალებებში გამოყენება, ასევე, დასახული ამოცანიდან გამომდინარე ინფორმაციის სხვადასხვა შემადგენელი კომპონენტების დამოუკიდებელი აღდგენა. მარკოვიჩის მოდელი, რომელიც ითვალისწინებს მეხსიერების უზრუნველყოფელი ანატომიური სტრუქტურების პარალელური ფუნქციონირების შესაძლებლობას, იძლევა ე. ტულვინგის მოდელით გათვალისწინებული ინფორმაციის სერიული კოდირების, პარალელური შენახვისა და მეხსიერების ერთი სისტემიდან ინფორმაციის აღდგენის მეხსიერების სხვა სისტემებისგან დამოუკიდებლობის დასაბუთებას მეხსიერების ნეიროანატომიური კორელატების საშუალებით. თუ პრაქტიკულად ჯანმრთელი ინდივიდების შემთხვევაში ეს სამი მოდელი საკმარისია იმპლიციტური მეხსიერების მოქმედების ასახსნელად და ვერ ხსნის მეხსიერების დარღვევების დროს იმპლიციტური მეხსიერების მოქმედების განსხვავებულ მექანიზმებს განსხვავებული დასწავლისა და იმპლიციტური მეხსიერების განსხვავებული დავალების მიწოდების შემთხვევაში, ჩვენი აზრით, ა.რ. ლურიას სტრუქტურულ-ფუნქციონალური მიდგომა გასაგებს ხდის ექსპლიციტური მეხსიერების

დარღვევისას ნებისმიერი დასწავლისა და უნებლიე დამახსოვრების განსხვავებულ ზეგავლენას განმეორებით პრაიმინგზე.

შესაბამისად, კვლევაში მიღებული შედეგების ანალიზი ხდება მეხსიერების ისეთი კოგნიტურ-ნეიროფსიქოლოგიური მოდელის საფუძველზე, რომელიც გულისხმობს:

1. მეხსიერების რამდენიმე სისტემის არსებობას; ისინი ერთმანეთთან იერარქიულ დაქვემდებარებაში იმყოფებიან და ერთი დავალების ფარგლებში მჭიდროდ ურთიერთქმედებენ მიზნით განპირობებული საბოლოო შედეგის მისაღწევად;

2. მეხსიერების სისტემების განხილვა მათში მონაწილე კოგნიტური პროცესების გარეშე შეუძლებელია: ზედაპირული და ღრმა გადამუშავება არ გამორიცხავს აუცილებლად ერთმანეთს და შესაძლებელია პარალელურად მიმდინარეობდეს ინდივიდის წინაშე მდგარი ამოცანისა და მის ხელთ არსებული რესურსებიდან გამომდინარე;

3. ერთი და იგივე შედეგის მიღწევა შესაძლებელია სხვადასხვა სისტემების ფუნქციონირებისა და ურთიერთთანამშრომლობის ხარჯზე; ფუნქციონალურ სისტემაში ერთი რგოლის ამოვარდნისა თუ შესუსტების შემთხვევაში, საბოლოო შედეგის მისაღწევად ფუნქციონირებას იწყებს განვითარების თვალსაზრისით უფრო ძველი მექანიზმი (მაგ., უნებლიე დამახსოვრება), რომელიც ახდენს ონტოგენეტურად ახალი მექანიზმის დეფიციტის კომპენსაციას.

ნაშრომის პრაქტიკული მნიშვნელობა: შემუშავდა იმპლიციტური მეხსიერების კონკრეტული ფორმის, განმეორებითი პრაიმინგის შესაფასებელი დიაგნოსტიკური მეთოდი, დავალების ისეთი მახასიათებლებისა და პირობების გამოვლენის გზით, რომელიც ყველა ასაკობრივ ჯგუფში და ასევე მეხსიერების დარღვევის მქონე პირებში აჩვენებს განმეორებითი პრაიმინგის ეფექტს. ეს მეთოდი შესაძლებელია გამოყენებულ იქნას როგორც მეხსიერების ნეიროფსიქოლოგიური დიაგნოსტიკისთვის, ასევე ალცჰაიმერის დაავადების დიფერენციალური დიაგნოსტიკისთვისაც ფრონტო-ტემპორალურ დემენციასთან; ცნობილია, რომ ალცჰაიმერის დაავადების ადრეულ სტადიაზე ფრონტო-

ტემპორალური დემენციისგან განსხვავებით ხდება განმეორებითი პრაიმინგის დარღვევა (Heindel, Salmon,&Butters,1990).

ვინაიდან ასაკთან დაკავშირებული უმაღლესი ფსიქიკური ფუნქციების გაუარესებისას ყველაზე ცნობილი და ფართოდ გავრცელებულია მეხსიერების დაქვეითებაზე ჩივილი, სადისერტაცაციო ნაშრომში მიღებული კვლევის შედეგები იძლევა ხანშიშესულებისათვის მეხსიერების დაქვეითების დაძლევის ეფექტური საშუალების დასაბუთებას. კვლევის შედეგების თანახმად, ხანშიშესულებთან მეხსიერების გასაუმჯობესებლად უკეთეს პირობას წარმოადგენს მასალის ხშირი გამეორება (ანუ ნებისმიერი დასწავლა) და სემანტიკური კოდირება.

ასევე, გამოვლინდა მეხსიერების ეფექტური რეაბილიტაციისათვის მნიშვნელოვანი სტრატეგიები. მეხსიერების დარღვევის მქონე ადამიანებისათვის დამახსოვრებისა და ახლად დასწავლილი ინფორმაციის გამოყენების საუკეთესო პირობას წარმოადგენს მასალის სემანტიკური გადამუშავება და უნებლიე დამახსოვრება და არა მასალის მრავალჯერადი გამეორება, როგორც ეს ჯანმრთელ ხანშიშესულებთან გამოვლინდა. აღნიშნული შედეგი წარმატებით გამოიყენება მეხსიერების დარღვევების რეაბილიტაციის დაგეგმვაში ეპილეფსიის კონტროლისა და პრევენციის სამეცნიერო-პრაქტიკულ ცენტრში.

მოცემული დისერტაციის თეორიული ნაწილი მასში აღწერილი თანამედროვე თეორიული მოდელებისა და კვლევების მრავალმხრივი მეტა – ანალიზით შესაძლებელია გამოყენებულ იქნას მეხსიერების სპეც. კურსში ფსიქოლოგიის საბაკალვრო, კლინიკური ნეიროფსიქოლოგიისა და ნეირომეცნიერებების სამაგისტრო სასწავლო პროგრამებში.

კვლევის შედეგების მეცნიერული სიახლე: კვლევაში დამტკიცდა განმეორებითი პრაიმინგის ასაკობრივი დაქვეითება და დადგინდა მეხსიერების მოცემულ ფორმაზე მოქმედი ფაქტორები. აღმოჩნდა, რომ როგორც ცალ-ცალკე, ასევე ერთმანეთთან კომბინაციაში იმპლიციტური მეხსიერების მოცემულ ფორმაზე გავლენას ახდენს როგორც ასაკი, ასევე დასწავლის პირობები და ჩვენს მიერ გამოყენებული განმეორებითი პრაიმინგის დავალების ზედაპირული მახასიათებლები. მნიშვნელოვანია ის აღმოჩენა, რომ განმეორებითი პრაიმინგის

ასაკობრივი დაქვეითება მიმდინარეობს ექსპლიციტური მესხიერების დაქვეითებისგან განსხვავებული კანონზომიერებით.

თავი I. განმეორებითი პრაიმინგი, როგორც იმპლიციტური მესხიერების ფორმა, კოგნიტურ ფსიქოლოგიაში

1.1. იმპლიციტური მესხიერების ზოგადი მახასიათებლები

პიროვნებაზე მესხიერების არაცნობიერი ზეგავლენა საუკუნეების მანძილზე არანაირ ეჭვს არ იწვევდა, თუმცა მისი შესწავლის ისტორია გაცილებით ხანმოკლეა.

ფსიქოლოგიაში მესხიერების არაცნობიერი გამოვლენისადმი პირველი მეცნიერული ინტერესი ებინგჰაუსის კვლევებთანაა დაკავშირებული. ის ერთ-

ერთი პირველთაგანი იყო, ვინც შენიშნა, რომ ადამიანი შესაძლებელია ცნობიერად ვერ იხსენებდეს წარსულში მომხდარ მოვლენას, მაგრამ ეს ინფორმაცია არ იყოს მისთვის დაკარგული; ის შეიძლება მის ქცევასა და ყოველდღიურ აქტივობაში გამოვლინდეს. ამ ფარული ცოდნის შესამოწმებლად ებინგჰაუსმა შეიმუშავა ე.წ. „ეკონომიის მეთოდი“. ამ მეთოდის საშუალებით მან დაამტკიცა, რომ დასწავლილი მასალა უკვალოდ არ იკარგება; მისი შენახვის ხარისხი ვლინდება ამ მასალის თავიდან დასწავლისას საჭირო გამეორებათა რიცხვის შემცირებაში¹. ებინგჰაუსი თავის კლასიკურ წიგნში „მეხსიერება. ექსპერიმენტულ-ფსიქოლოგიური ნარკვევები“ გამოყოფს მეხსიერების 3 ფორმას:

1. ნებისმიერი მეხსიერება, რომელიც შესაძლებლობას გვაძლევს ცნობიერებაში დავაბრუნოთ წარსულში მომხდარი თუ განცდილი;
2. უნებლიე მეხსიერება, რომელიც წარსულში განცდილის ცნობიერებაში სპონტანურად დაბრუნებას გულისხმობს; ამავე დროს, ადამიანი აცნობიერებს, რომ საქმე წარსულში განცდილს ეხება²;
3. მეხსიერების არაცნობიერი გამოვლინება, როდესაც წარსული აწმყო ქცევასა და აზრებში ვლინდება; ამავე დროს ადამიანი ვერ აცნობიერებს წარსული გამოცდილების გამოყენებას, ე.ი. გადასვლა

¹ მეხსიერების ფსიქოლოგიის ისტორიაში ებინგჰაუსის „ეკონომიის მეთოდს“ პირველ იმპლიციტურ ტესტს უწოდებენ (Roediger, 1987).

² საგულისხმოა, რომ თანამედროვე კოგნიტურ ფსიქოლოგიაში ხშირად ადგილი აქვს იმპლიციტური დასწავლის, იმპლიციტური მეხსიერების, უნებლიე დასწავლის, ინციდენტური დასწავლისა და უნებლიე დამახსოვრების ურთიერთადრევას. იმპლიციტური დასწავლა წარმოადგენს ახალი წესის, მაგ., ხელოვნური გრამატიკა, არაგანზრახ ათვისებას და შემდგომ ასევე არაგანზრახ, ცნობიერების ჩართვის გარეშე გამოყენებას; იმპლიციტური დასწავლისას ინდივიდს არ შეუძლია ცნობიერად დაახასიათოს მის მიერ დავალების შესასრულებლად გამოყენებული სტრატეგია. რაც შეეხება იმპლიციტურ მეხსიერებას, ამ შემთხვევაში დასწავლა შეიძლება იყოს როგორც ცნობიერი, ასევე არაცნობიერი, გახსენება კი ატარებს არაცნობიერ ხასიათს და ვრცელდება ახალ ინფორმაციაზე და არა რაიმე ახალ სტრატეგიაზე თუ წესზე. უნებლიე დასწავლა და ინციდენტური დასწავლა იდენტური ცნებებია და გულისხმობს ინფორმაციისა თუ მოვლენის არაცნობიერ, არაგანზრახ დამახსოვრებას და შემდგომ გამოყენებას ახალი დავალების შესრულებისას; შესაძლებელია დასწავლილი ინფორმაცია გამოყენებულ იქნას როგორც ცნობიერად, ასევე არაცნობიერად. რაც შეეხება უნებლიე მეხსიერებას, ამ შემთხვევაში უნებლიედ დამახსოვრებულის გახსენება ნებისმიერად ხდება (ზინენკო, 1964).

წარსულიდან აწმყოში არ ატარებს ცნობიერი მოგონების ხასიათს (მიმოხილვისთვის იხ. დ. ფარჯანაძე, 2000).

სწორედ ებინგჰაუსის მიერ გამოყოფილი მეხსიერების მესამე ფორმა წარმოადგენს თანამედროვე კლინიკური ნეიროფსიქოლოგიისა და კოგნიტური ფსიქოლოგიის შესწავლის საგანს. მართალია დღეს მეხსიერების არაცნობიერი გამოვლინების აღსანიშნავად სხვა ცნებები გამოიყენება, მაგრამ შინაარსობრივად საქმე სწორედ ებინგჰაუსის მიერ გამოყოფილ მეხსიერების მესამე ფორმას ეხება.

როგორც ავლნიშნეთ, მეხსიერების ცნობიერი და არაცნობიერი ფორმების გამოყოფის იდეა ძველია (Lersch, 1962; Segal, 1966; Schacter, 1987; Richardson-Klavehn & Bjork, 1988; Roediger, 1990; Roediger & McDermott, 1993); მეხსიერების სახელმძღვანელოებში მას სხვადასხვა სახელწოდებითაც მოიხსენიებდნენ – გამოცდილების მეხსიერება (Lersch, 1962), მეხსიერების გაუცნობიერებელი ფორმა (უზნაძე, ნათაძე) და იმპლიციტური მეხსიერება (Graf, Schacter, 1985). ასევე, გამოიყენებოდა მეხსიერების პირდაპირი და არაპირდაპირი ტესტების ცნებები ექსპლიციტურ და იმპლიციტურ მეხსიერებას შორის არსებული განსხვავების აღსაწერად (Richardson-Klavehn & Bjork, 1988). მაგრამ ებინგჰაუსის შემდეგ მეხსიერებაში არსებული არაცნობიერი ცოდნის ექსპერიმენტული შესწავლით მხოლოდ მეოცე საუკუნის 80-იან წლებში დაინტერესდნენ. იმპლიციტური მეხსიერების პირველი განსაზღვრება და მისი მეხსიერების დამოუკიდებელ ფორმად განხილვა მოცემულია გრაფისა და შაკტერის ექსპერიმენტულ კვლევაში (Graf, Schacter, 1985). იმპლიციტური მეხსიერება წარმოადგენს წარსული გამოცდილების გაუცნობიერებელ ზეგავლენას აწმყო ქცევაზე, როდესაც ადამიანები არა თუ არ ცდილობენ ამ წარსული მოვლენების გახსენებას, არამედ ხშირად ვერც აცნობიერებენ, რომ წარსულის გამოცდილება გავლენას ახდენს მათ ქცევაზე. ეს ექსპლიციტურ მეხსიერების განსაზღვრების საპირისპიროა, რაც გულისხმობს წარსულის ცნობიერ გავლენას და მონაწილეობას აწმყოში განხორციელებულ ქცევაზე.

მეხსიერებისა და გახსენების ცნებების გამოყენება ჩვეულებრივ სწორედ ექსპლიციტურ, ცნობიერ გახსენებას გულისხმობს, როდესაც სუბიექტი წარსული მოვლენების გასახსენებლად ან ხელახლა განსაცდელად ცდილობს დროში უკან

დაბრუნებას. გარდა ამისა, ადამიანები ხშირად ისე მოქმედებენ, რომ საერთოდ არ იხსენებენ წარსულში მომხდარ მოვლენებს, თუმცა მათი ქმედება წარსული გამოცდილების გარეშე შეუძლებელი იქნებოდა. სწორედ ამაში ვლინდება იმპლიციტური მეხსიერების მოქმედება.

გრაფისა და შაკტერის ექსპერიმენტები იმპლიციტური მეხსიერების ექსპერიმენტული შესწავლის პირველი მცდელობა არ იყო (მაგ., იხ. Warrington and Weiskrantz, 1974), მაგრამ სწორედ მათ შეძლეს ექსპლიციტურ და იმპლიციტურ მეხსიერებას შორის დისოციაციის არსებობის დადასტურება და მეხსიერების ახალი ფორმის რეალობის დადასტურება.

ზოგადად, იმპლიციტური მეხსიერებით დაინტერესება 60-70-იან წლებში ერთმანეთისაგან დამოუკიდებლად მიმდინარე ორმა კვლევამ განაპირობა:

1. კლინიკური ნეიროფსიქოლოგიური კვლევები – მოცემულ კვლევებში გამოვლინდა, რომ ამნეზიის მქონე პაციენტებს შეუძლიათ ახალი მოტორული ჩვევის ათვისება (მაგ., Milner, Corkin, Teuber, 1968) და ახალი ასოციაციების ფრაგმენტული მინიშნებით გახსენება ექსპლიციტური მეხსიერების მიმე დეფიციტის ფონზე (მაგ., Warrington and Weiskrantz, 1974);
2. კოგნიტურ ფსიქოლოგიაში ჩატარებული კვლევები – სიტყვის ამოცნობისა და ლექსიკური უნარის შესწავლისას აღმოაჩინეს ახალი ფენომენი – განმეორებითი ანუ პირდაპირი პრაიმინგი: ტესტირებამდე სამიზნე სიტყვის ექსპოზიცია აუმჯობესებდა ლექსიკური დავალების შესრულებას (ცდის მონაწილეს სთხოვდნენ შეეფასებინა, წარმოადგენდა თუ არა ასოთა გარკვეული რიგი რეალურ სიტყვას) (Schacter, 1987).

ამრიგად, 1980 წლისათვის ორი, ურთიერთდამოუკიდებელი მიმართულებით განხორციელებული კვლევების საფუძველზე აღმოჩნდა, რომ წარსული გამოცდილება შეიძლება გამოყენებულ იქნას ცნობიერი გახსენების გარეშე. აქედან მოყოლებული, იმპლიციტური მეხსიერება მკვლევართა ყურადღების ცენტრში მოექცა. ცდის ჯანმრთელ მონაწილეებზე ჩატარებულმა კოგნიტურმა

კვლევებმა გამოავლინდა, რომ პრაიმინგის ეფექტი ზოგიერთ დავალებაში, როგორცაა სიტყვათა იდენტიფიკაცია და სიტყვათა დასრულება არაა დაკავშირებული გახსენებასა და ცნობასთან (Jacoby and Dallas, 1981; Graf, Mandler and Haden, 1982; Tulving, Schacter and Stark, 1982; Graf and Mandler, 1984); ნეიროფსიქოლოგიური კვლევების მიხედვით კი ექსპლიციტური მეხსიერების დაქვეითების მიუხედავად, რაც დამახასიათებელია ამნეზიის მქონე პაციენტებისათვის, ისინი ჩვეულის დასწავლისა (Cohen and Squire, 1980; Moskovitch, 1982) და პრაიმინგის ტესტებში მიღებული შედეგებით ნორმისაგან არ განსხვავდებიან (Jacoby and Witherspoon, 1982; Graf, Squire and Mandler, 1984; Shimamura and Squire, 1984; Schacter, 1985).

სწორედ კოგნიტური და ნეიროფსიქოლოგიური მონაცემების მსგავსებამ განაპირობა ექსპლიციტური და იმპლიციტური მეხსიერების ცალკე ფორმებად გამოყოფა (Graf, Schacter, 1985; Schacter, 1987).

მეხსიერების ახლადგამოყოფილი ფორმების შესწავლაში თავიდანვე გამოვლინდა გარკვეული პრობლემები, რაც უპირველეს ყოვლისა, უკავშირდებოდა საკუთრივ მეხსიერების მოცემული ფორმის ბუნებას. შაკტერის განმარტებით, იმპლიციტური მეხსიერება მაშინ ვლინდება, როდესაც წარსული გამოცდილება, განზრახ მოგონების გარეშე ხელს უწყობს ახალი ამოცანების გადაჭრას. პირიქით, ექსპლიციტური მეხსიერება წარმოადგენს ახალი ამოცანის გადასაჭრელად წარსული გამოცდილების განზრახ მოგონებასა და გამოყენებას; განსხვავება მეხსიერების ამ ორ ფორმას შორის მდგომარეობს მხოლოდ გაცნობიერების ხარისხში, განზრახვის მონაწილეობაში. აქედან გამომდინარე, ბუნებრივია დავუშვათ, რომ იმპლიციტური მეხსიერების საკვლევად მიჩნეული ამოცანების შესრულებაზე შესაძლებელია ზეგავლენა მოახდინოს ექსპლიციტურმა მეხსიერებამაც; ე.ი. ნომინალურად იმპლიციტური მეხსიერების ტესტი ფუნქციურად ყოველთვის არაა იმპლიციტური მეხსიერების საზომი. ტესტირების პროცესში შესაძლებელია ცდის მონაწილე მიხვდეს, მაგ., რომ სიტყვების დასრულების ტესტში სიტყვები შეიძლება დასრულდეს დასწავლილი სიის სიტყვების გამოყენებით. ამ შემთხვევაში იმპლიციტური მეხსიერების ტესტი ფაქტიურად გაზომავს ექსპლიციტურ მეხსიერებას. ამის ალბათობა გაცილებით დიდია ცდის ჯანმრთელი მონაწილეების კვლევისას, რომელთაც ექსპლიციტური მეხსიერება შენახული აქვთ. იმპლიციტური მეხსიერების საკვლევი

ექსპერიმენტის ექსპლიციტური მეხსიერების ზეგავლენით დაბინძურების საფრთხემ განაპირობა მთელი რიგი კრიტერიუმების შემუშავება, რომელთა მთავარი დანიშნულებაც დასწავლილი ინფორმაციის გამოყენებისას ცნობიერების ანუ განზრახვის მონაწილეობის კონტროლია. ამ კრიტერიუმებს ზოგადად შეიძლება ცნობიერების ზეგავლენის შესაფასებელი კრიტერიუმები ვუწოდოთ და მათ დაწვრილებით მოგვიანებით განვიხილავთ (იხ. თავი 14).

12. იმპლიციტური მეხსიერება მეხსიერების ზოგად კლასიფიკაციაში

თანამედროვე კოგნიტურ ფსიქოლოგიაში მწვავე დებატების საგანია მეხსიერების კლასიფიკაციაში იმპლიციტური მეხსიერებისათვის ადგილის მიჩენა. სიტუაციას ართულებს ის ფაქტიც, რომ მკვლევარები ბოლომდე ვერ თანხმდებიან თუ მეხსიერების რომელი გამოვლინებები მიაკუთვნონ იმპლიციტური მეხსიერების ფორმებს. როგორც უკვე ავლნიშნეთ, ექსპლიციტური-იმპლიციტური მეხსიერების დისოციაცია ინფორმაციის აღდგენის პრინციპებს ითვალისწინებს და კლასიფიკაცია ეყრდნობა მეხსიერების შემადგენელი მესამე პროცესის მახასიათებლებს. კერძოდ, თუ გავიხსენებთ, მეხსიერება მოიცავს კოდირების, შენახვისა და აღდგენის პროცესებს. თითოეულს თავისი თავისებურებები და კანონზომიერებები ახასიათებს. აღდგენა, გავრცელებული შეხედულებით, შეიძლება იყოს ცნობიერი, განზრახვით მართვადი და არაცნობიერი, ავტომატური, უნებლიე. სწორედ აღდგენის ეტაპის მიხედვით ხდება მეხსიერების ექსპლიციტურ და იმპლიციტურ ფორმებად დაყოფა (იხ. ცხრილი №1).

ცხრილი №1: მეხსიერების კლასიფიკაცია აღდგენის მახასიათებლების გათვალისწინებით: ტულვინგის მეხსიერების იერარქიული მოდელი (Tulving, 1994).

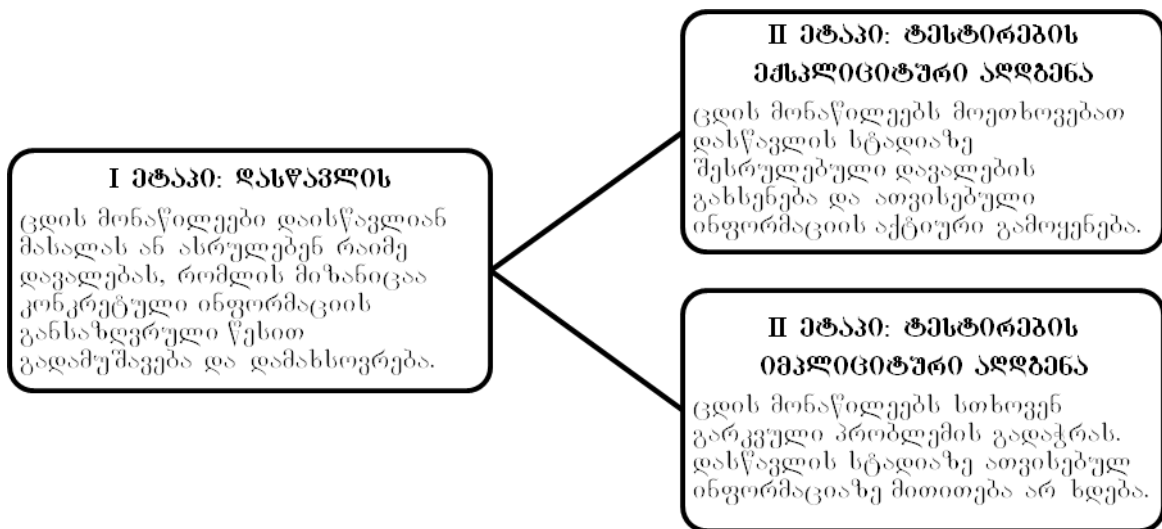
სისტემა	სხვა ცნება	ქვესისტემა	აღდგენა
პროცედურული	არადეკლარაციული	მოტორული ჩვევები კოგნიტური ჩვევები პირობითი დასწავლა პირობითი ასოციაციური დასწავლა	იმპლიციტური
PRS (პერცეფტული რეპრეზენტაციის სისტემა)	პრაიმინგი	სტრუქტურული აღწერა სიტყვის ვიზუალური ფორმა სიტყვის სმენითი ფორმა	იმპლიციტური
სემანტიკური	ზოგადი ფაქტები ცოდნა	სივრცითი მიმართებითი	იმპლიციტური
პირველადი	მუშა	ვიზუალური	ექსპლიციტური

	ხანმოკლე	აუდიტორული	
ეპიზოდური	პიროვნული ავტობიოგრაფიული		ექსპლიციტური

თუ შევხედავთ იმპლიციტური მეხსიერების საკვლევი კლასიკური ექსპერიმენტის დიზაინს, ნათლად დავინახავთ, თუ რა იგულისხმება აღდგენის თავისებურების ქვეშ. იმპლიციტური და ექსპლიციტური მეხსიერების კვლევისას დასწავლის ეტაპი მსგავსია, განსხვავებულია ტესტირების ეტაპზე გამოყენებული დავალებების ინსტრუქციები; ექსპლიციტური მეხსიერების შეფასებისას ცდის მონაწილეებს მოეთხოვებათ დასწავლის ეტაპზე დამახსოვრებული (არა აქვს მნიშვნელობა, ნებისმიერად თუ უნებლიედ) მასალის (ასევე არა აქვს მნიშვნელობა, რა მოდალობის მასალა იყო) ცნობიერი, განზრახ გახსენება, ხოლო იმპლიციტური მეხსიერების შეფასებისას ცდის მონაწილეები უბრალოდ ასრულებენ დავალებას (რაიმე პრობლემის გადაჭრა, რომელიც მოითხოვს წინასწარ დასწავლილი ინფორმაციის გამოყენებას) დასწავლის ეტაპზე დამახსოვრებულ ინფორმაციაზე მიმანიშნებელი ინსტრუქციის გარეშე (იხ. სქემა № 1).

პროცედურული მეხსიერება საფუძვლად უდევს ქცევითი და კოგნიტური ჩვევების ფორმირებას, რომელთა გამოყენებაც განზრახვის, ცნობიერების მონაწილეობის გარეშე ხდება. მრავალი მოტორული და კოგნიტური ჩვევა, როგორცაა მაგ., ველოსიპედის ტარება ან ტექსტის კითხვა, პროცედურულ მეხსიერებაზეა დამოკიდებული. აღდგენის თვალსაზრისით მეხსიერების ეს ფორმა იმპლიციტურია, რადგან ინდივიდისაგან არ მოითხოვს პრობლემის გადასაჭრელად წარსული გამოცდილების ცნობიერ, განზრახ გამოყენებას.

სქემა №1: კვლევის დიზაინი იმპლიციტური და ექსპლიციტური მეხსიერების დისოციაციის საკვლევი კლასიკურ ექსპერიმენტებში.



პერცეფტული რეპრეზენტაციის სისტემა, ან იგივე პრაიმინგი წარმოადგენს პერცეფტული დასწავლის სპეციფიკურ ფორმას, რომელიც ვლინდება ობიექტების, როგორც სტრუქტურირებული ფიზიკურ-პერცეფტული მთლიანობის, იდენტიფიკაციაში ცნობიერი აღდგენის გარეშე (Schacter, 1987). ერთხელ აღქმული ობიექტის იდენტიფიკაცია მისი ხელმეორედ აღქმის დროს გაადვილებულია სწორედ პერცეფტული რეპრეზენტაციის სისტემის არსებობის გამო. მეხსიერების ეს ფორმაც აღდგენის თვალსაზრისით იმპლიციტურია.

სემანტიკური მეხსიერება ფაქტობრივი ინფორმაციის შექენისა და შენახვის შესაძლებლობას იძლევა; ამ ინფორმაციის სტრუქტურულ რეპრეზენტაციას წარმოადგენს სამყაროს შესახებ სემანტიკური ცოდნა. მეხსიერების ეს ფორმაც, ტულვინგის აზრით, აღდგენის თვალსაზრისით იმპლიციტურია, რადგან არ მოითხოვს ინფორმაციის გამოყენებისას მისი დასწავლისა თუ შექენის მომენტის გაცნობიერებას. აუცილებლად უნდა აღინიშნოს, რომ ხანგრძლივი მეხსიერების ფორმების დაყოფისას ზოგიერთი მკვლევარი, მაგ., სქვაიერი, არ იზიარებს ტულვინგის მოსაზრებას სემანტიკური მეხსიერების იმპლიციტური ბუნების შესახებ და მას ექსპლიციტური მეხსიერების ფორმად მიიჩნევს (Squire, 1987). მოცემული საკითხი ჯერ კიდევ განხილვის თემას წარმოადგენს.

პირველადი მეხსიერება, ანუ ხანმოკლე მეხსიერება, იგივე მუშა მეხსიერება, ახდენს გარედან შემოსული ინფორმაციის რეგისტრაციას და შენახვას აღქმიდან დროის ხანმოკლე პერიოდის მანძილზე. მისი ფუნქციონირება შესაძლებელს ხდის გარემოდან მომდინარე ინფორმაციის გახანგრძლივებულ აღქმას სტიმულის მოქმედების შეწყვეტის შემდეგაც დროის მცირე მონაკვეთის მანძილზე. მეხსიერების ეს ფორმა აუცილებლად მოითხოვს ექსპლიციტური მეხსიერების გამოყენებას, ინფორმაციის ექსპლიციტურ, ცნობიერ აღდგენას.

ეპიზოდური მეხსიერება – მას პერსონალურ მეხსიერებას და ავტობიოგრაფიულ მეხსიერებასაც უწოდებენ; ის წარმოადგენს ადამიანის პირადად განცდილი მოვლენების საცავს. მისი მთავარი მახასიათებლებია დროში ლოკალიზაცია და მე-ს ინდექსი. ეპიზოდური მეხსიერების განმასხვავებელია ცნობიერი ცოდნის სახე, რომელსაც ახასიათებს წარსული მოქმედების ხელახალი გადახედვა. ეს ცოდნა უნიკალურია და უეჭველად განსხვავებული იმ ცოდნის სახეებისაგან, რომელიც თან ახლავს პერცეფტულ განცდებს, წარმოდგენებს, ოცნებებს, პრობლემის გადაწყვეტას და სემანტიკური ინფორმაციის აღდგენას.

იმპლიციტური მეხსიერების ფორმების კლასიფიკაცია ასევე ხდება მათი შესაფასებელი დავალებების ტიპის მიხედვით. დავალებების მიხედვით კლასიფიკაციის პრინციპს, როგორც წესი, მიმართავენ ინფორმაციის გადამუშავების დონეთა თეორიების მიმდევრები. მათი აზრით, ყოველი ექსპერიმენტულად დადასტურებული დისოციაციის გამო არაა მართებული მეხსიერების ახალი სისტემისა თუ ფორმის გამოყოფა. დისოციაციის ახსნა შესაძლებელია ამა თუ იმ დავალების შესრულებაში მონაწილე განსხვავებული ფსიქიკური პროცესების გამოყოფითა და ანალიზით. აქედან გამომდინარე, ნაწილობრივ იმპლიციტური მეხსიერების კლასიფიკაციად შეიძლება მივიჩნიოთ მეხსიერების მოცემული ფორმის დაყოფა პერცეფტულ, კონცეფტუალურ და პროცედურულ პრაიმინგად.

თუ გავაერთიანებთ ტულვინგის მიერ შემოთავაზებულ მოდელს როედიგერის გადატანა - შესაბამისი გადამუშავების მოდელთან, რომელიც ინფორმაციის გადამუშავების დონეთა თეორიის საფუძველზე განვითარდა, მივიღებთ იმპლიციტური მეხსიერების შემდეგ კლასიფიკაციას (იხ. ცხრილი №2):

ცხრილი №2: იმპლიციტური მეხსიერების გაერთიანებული მოდელი

სისტემა	სხვა ცნება	ქვესისტემა	აღდგენა
პროცედურული	არადეკლარაციული პროცედურული პრაიმინგი	მოტორული ჩვევები კოგნიტური ჩვევები პირობითი დასწავლა პირობითი ასოციაციური დასწავლა	იმპლიციტური
PRS (პერცეფტული რეპრეზენტაციის სისტემა)	პერცეფტული პრაიმინგი	სტრუქტურული აღწერა სიტყვის ვიზუალური ფორმა სიტყვის სმენითი ფორმა	იმპლიციტური
სემანტიკური	ზოგადი ფაქტები ცოდნა კონცეფტუალური პრაიმინგი	სივრცითი მიმართებითი	იმპლიციტური

ამრიგად, იმპლიციტური მეხსიერება ექსპლიციტური მეხსიერებისაგან განსხვავდება გახსენების, ანუ აღდგენის მექანიზმებით. ადამიანის მიერ ცხოვრების მანძილზე დასწავლილი ინფორმაციის გამოყენება გახსენების განზრახვის, დროის, სივრცისა და მე-ს ინდექსის მიკუთვნების გარეშე, შეიძლება იმპლიციტური მეხსიერების გამოვლინებად ჩაითვალოს. პრობლემური სიტუაციის მახასიათებლების (პერცეფტული, კონცეფტუალურ თუ პროცედურული) მიხედვით კი შესაძლებელია ვისაუბროთ იმპლიციტური მეხსიერების კონკრეტულ ფორმაზე. ასეთი, ერთი შეხედვით, ფართო განმარტებიდან გამომდინარე, ნათელი ხდება, რომ იმპლიციტური მეხსიერების ყველა ფორმა ერთნაირად ვერ ექვემდებარება შესწავლას მისი გამოვლინებების ზუსტი და სუფთა შეფასების პრობლემიდან გამომდინარე. თითქმის 20-25 წლიანი კვლევითი ისტორიის მანძილზე შემუშავებულ იქნა იმპლიციტური მეხსიერების საკვლევო მრავალი დავალება, რომლებსაც ჩვენ შემდგომ თავში განვიხილავთ. ეს დავალებები სწორედ მეხსიერების მოცემული ფორმის მრავალფეროვნების შეფასებას ითვალისწინებს, თუმცა ეს მიზანი ჯერ კიდევ მიუღწეველია.

13. იმპლიციტური მესხიერების დავალებები

იმპლიციტური მესხიერების ტესტის განმსაზღვრელი მახასიათებელია ტესტირების ეტაპზე დავალების შესასრულებლად მიწოდებული ინსტრუქცია: ცდის მონაწილეს სთხოვენ უპასუხოს ტესტურ სტიმულს წარსულ გამოცდილებაზე ცნობიერი მინიშნების გარეშე. იმპლიციტური მესხიერების ტესტებში მთავარი მოთხოვნაა დასწავლილი მასალის გამოყენება დავალების შესასრულებლად დასწავლილის ცნობიერი გახსენების გარეშე, მაშინ როდესაც ექსპლიციტური მესხიერების ტესტების ინსტრუქციები ცდის მონაწილისგან წარსულში დასწავლილი, კოდირებული მასალის განზრახ გამოყენებას მოითხოვენ. იმპლიციტური მესხიერება, როგორც ჩანს, უფრო მეტად ავტომატურად განხორციელებულ ქმედებაში ვლინდება, ან სულ მცირე ნაწილობრივ მაინც მოიცავს ავტომატურ კომპონენტს (Jacoby & Dallas, 1981); ამიტომ ითვლება, რომ ამ დავალებებში მესხიერება უნებლიედ ვლინდება. ექსპლიციტური გახსენება კი ხშირად, უპირველეს ყოვლისა, ცნობიერებით კონტროლირდება. მიუხედავად, ერთი შეხედვით, იმპლიციტური და ექსპლიციტური მესხიერების დავალებებს შორის ასეთი ნათელი განსხვავებისა, სპეციალური პროცედურებისა და წინაპირობების გარეშე საკმაოდ რთულია ისეთი ტესტების შედგენა, რომლებიც გამოავლენენ სუფთა ექსპლიციტური და/ან სუფთა იმპლიციტური მესხიერების პროცესებს (Jacoby, 1991). ექსპლიციტური და იმპლიციტური მესხიერების ტესტები ხშირად შეიძლება ერთმანეთს ჰგავდნენ, განსაკუთრებით ლაბორატორიულ პირობებში.

ჟ. ტოტმა თავის სტატიაში „მესხიერების არაცნობიერი ფორმები“ წარმოადგინა იმპლიციტური მესხიერების შესწავლის მანძილზე გამოყენებული ყველა ტესტი (იხ. ცხრილი №3). მან, როედიგერის მსგავსად, კლასიფიკაციის პრინციპად ტესტის შესრულებაში მონაწილე პროცესები აიღო: პერცეფტული, კონცეფტუალური და პროცედურული ტესტები, რომლებიც კონკრეტულ თეორიულ ბაზისს ეყრდნობიან.

ისეთი პერცეფტული ტესტები, როგორცაა სიტყვათა იდენტიფიკაცია და ფრაგმენტების დასრულება, შესრულებისას ეყრდნობა განსხვავებულ პერცეფტულ სისტემას.

კონცეფტუალური ტესტები, პირიქით, მეხსიერების აღდგენისას მოითხოვენ ისეთ მიმანიშნებლებს, როგორცაა მაგ., კატეგორიები, ან ზოგად ცოდნასთან დაკავშირებული კითხვები, ე.ი. მიმანიშნებლებს, რომლებიც მნიშვნელობის გათვალისწინებას ემყარებიან.

რაც შეეხება პროცედურულ იმპლიციტურ ტესტებს, ინდივიდს სთხოვენ შეასრულოს სენსორული, მოტორული ან კოგნიტური დავალებები, მაგ., ახალი პერცეფტულ – მოტორული ჩვევების დასწავლა.

გარდა ამ დაყოფისა, ტესტები იყოფა ვერბალურ და არავერბალურ დავალებებად, რომლებიც შემდგომ ნაწილდება კონცეფტუალურ, პერცეფტულ და პროცედურულ ტესტებად.

ცხრილი №3: მეხსიერების იმპლიციტური ტესტები (Toth, 2000)

ვერბალური ტესტები	
პერცეფტული	
სიტყვის („პერცეფტული“) იდენტიფიკაცია	Jacoby & Dallas (1981)
სიტყვის ფუძის დასრულება	Graf et al. (1982)
სიტყვის ფრაგმენტის დასრულება	Tulving et al. (1982)
ლექსიკური გადაწყვეტა	Duchek & Neely (1989)
სიტყვის დასახელება	Hastrudi et al. (1988)
ანაგრამის გადაწყვეტა	Srivinas & Roediger (1990)
ჰომოფონების სპელინგი	Jacoby & Witherspoon (1982)
დროითი (ხანგრძლივობის) განსჯა	Witherspoon & Allan (1985)
კონცეფტუალური	
სიტყვის ასოციაციები	Shimamura & Squire (1984)
კატეგორიის გენერაცია	Blaxton (1989)
ფაქტის (ზოგადი ცოდნის) გენერაცია	Kelley & Lindsay (1993)
კატეგორიის ვერიფიკაცია	Vaidya et al. (1997)
კატეგორიზაცია	Vaidya et al. (1997)
ცნობილი პირების ცნობა (ჯუღგემენტ)	Jacoby et al. (1989)
ჭეშმარიტება/მცდარობის ცნობა (ჯუღგემენტ)	Begg et al. (1992)
პროცედურული	
სიტყვაზე-დაფუძნებული პრობლემის გადაჭრა	Adams et al. (1988)
ალბათობის განსჯა	Knowlton & Squire (1994)
ტექსტის კითხვა	Levy & Kirsner (1989)
სარკისებური (დამახინჯებული ტექსტის) კითხვა	Kolers (1976)
ხელოვნური გრამატიკის სწავლა ³	Reber (1989)
არავერბალური ტესტები	
პერცეფტული	
ფრაგმენტული სურათის იდენტიფიკაცია	Weldon & Roediger (1987)
ნახატის დასახელება	Mitchell & Brown (1988)
ობიექტის/არა-ობიექტის შესახებ გადაწყვეტილების მიღება	Kroll & Potter (1984)
შესაძლებელი/შეუძლებელი ობიექტის შესახებ	Schacter et al. (1990)

³ მოცემული სინჯი ამჯერად იმპლიციტური დასწავლის შესაფასებელ ტესტს წარმოადგენს.

გადაწყვეტილების მიღება	Jacoby et al. (1988)
ხმაურის განსჯა	Nilsson et al. (1992)
დინამიკური მოვლენების აქტიობის გადაჭრის ტესტი	
ესთეტიკური/შესრულების განსჯა	Kunst – Wilson & Zajonc (1980)
სენსორული განპირობებულობა	Benzing & Squire (1989)
აფექტური განპირობებულობა	Bechara et al. (1995)
კონცეფტუალური	
პიროვნება/თავისებურების ატრიბუციები	Smith & Branscomb (1988)
ობიექტების კატეგორიზაცია	no published studies
ობიექტებისათვის ზოგადი გამოყენების	no published studies
გადაწყვეტილებები	
პროცედურული	
სერიული რეაქციის დრო	Nissen & Bullemer (1987)
კომპლექსური სისტემების კონტროლი	Berry & Broadbent (1984)
მოტორული განაწილება	Corkin (1968)
სარკისებური ხატვა	Milner (1962)
შესადგენი სურათი-გამოცანები	Brooks & Baddeley (1976)
ჰანოის კოშკი	Cohen et al. (1985)
ლაბირინთის დასწავლა	Milner (1965)
მოტორული განპირობებულობა	Weiskrantz & Warrington (1979)

პერცეფტულ იმპლიციტურ ტესტებში არაცნობიერი მნემური პროცესები არამგრძნობიარეა კონცეფტუალური მანიპულაციების მიმართ (ისინი პრესემანტიკური დონეა) და ზეგავლენას განიცდიან დასწავლიდან უშუალოდ ტესტირებამდე ზედაპირული მახასიათებლების შეცვლის შემთხვევაში (Roediger & Srinivas, 1993).

ამის საწინააღმდეგოდ კონცეფტუალური ტესტები დამოკიდებულია კონცეფტუალური და არა ზედაპირული მახასიათებლების ცვლილებებზე.

ძირითადად იმპლიციტური მეხსიერების კვლევისას ტესტების ორ ჯგუფს იყენებენ, ესაა კონცეფტუალური და პერცეფტული ტესტები. მსგავსი დაყოფა ეკუთვნის როედიგერსა და ბლექსტონს (Roediger & Blaxton, 1987) ჯაკობის მიერ მოცემული კონცეფტუალურ-პერცეფტული დაყოფის საფუძველზე (Jacoby, 1983). ტესტის პერცეფტული ან კონცეფტუალური ტიპისადმი მიკუთვნების კრიტერიუმი კი ერთობლივ კვლევაში შეიმუშავეს როედიგერმა, ველდონმა და ჩელისმა (Roediger, Weldon, and Challis, 1989; see also Blaxton, 1989; Tulving & Schacter, 1990). პერცეფტულ ტესტებში ცდის მონაწილეს ყოველთვის მოეთხოვება გადაწყვეტილება მიიღოს პერცეფტული მიმანიშნებლის საფუძველზე იმის შესახებ, თუ რა ობიექტთან აქვს საქმე. როგორც წესი, პერცეფტული

მასასიათებლების ცვლა მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს ამ ტესტების შესრულებაზე. კონცეფტუალურ ტესტებში, მაგ., ცდის მონაწილეებს სპილოს დასწავლის შემდეგ შეიძლება მოსთხოვონ რაც შეიძლება ბევრი ცხოველის დასახელება 30 წამის მანძილზე (კატეგორიის ასოციაციის ტესტი); ან მათ შეიძლება მოსთხოვონ ეშვთან დაკავშირებული ნებისმიერი სიტყვების მოფიქრება (თავისუფალი ასოციაციის ტესტი); ან შეიძლება სთხოვონ გასცენ პასუხი კითხვაზე „რა ცხოველი გამოიყენა ჰანიბალმა რომზე თავდასხმისას?“. თითოეულ ამ შემთხვევაში გაზომვის მიზანია პრაიმინგის ეფექტის შეფასება: დასწავლისას მიწოდებული სტიმულის გადამუშავებისა და ისეთი სტიმულის გადამუშავებას შორის განსხვავების შედარება, რომელიც დასწავლისას არ მიეწოდებათ. ამ დავალებებს ეწოდებათ კონცეფტუალური ანუ მნიშვნელობაზე დაფუძნებული ტესტები, რადგან პასუხისთვის მიმანიშნებელი მნიშვნელობაზე დაფუძნებული მსგავსებაა. ყველაზე მნიშვნელოვანია ის ფაქტორი, რომ ცვლადები, რომლებიც მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს პერცეფტულ ტესტებზე არ ზემოქმედებენ კონცეფტუალურ ტესტებზე და პირიქით (Blaxton, 1989; Srinivas & Roediger, 1990).

ქვემოთ ჩვენ დაწვრილებით განვიხილავთ პერცეფტულ ტესტებს. იმპლიციტური მეხსიერების გამოვლენა ფასდება ორი მაჩვენებლის მიხედვით: 1. დასწავლის შემდგომ იმპლიციტური პასუხის მიღების ალბათობა საწყის (ე.წ. baseline) პასუხთან შედარებით; 2. პასუხის სისწრაფე, ანუ რამდენად სწრაფად გასცემს ცდის მონაწილე პასუხს დასმულ კითხვას დასწავლილი ინფორმაციის გამოყენებით ახალ, დაუსწავლელთან შედარებით.

1.3.1. განმეორებითი პრაიმინგის საკვლევი ტესტები

განმეორებითი პრაიმინგის (იგივეა რაც პერცეფტული ტესტები) ტესტებს ისეთი დავალებები მიეკუთვნებიან, რომლებშიც ცდის მონაწილეებს აღქმის გართულებულ პირობებში (დამახინჯებული და სწრაფი, მილიწამებში პრეზენტაცია) მოეთხოვებათ ადრე დასწავლილი სტიმულების იდენტიფიკაცია წარსულ გამოცდილებასთან განზრახ დაკავშირების გარეშე. როდრიგერი აღნიშნავს, რომ იმპლიციტური მეხსიერების გამოქვეყნებული კვლევების 80%-ში განმეორებითი პრაიმინგის დავალებები გამოიყენება (Roediger, 2003). ამ

ექსპერიმენტებში ცდის მონაწილეები სწავლობენ ნახატების და/ან სიტყვების გრძელ სიას. ჩვეულებრივ ობიექტები (იქნება მათი ამსახველი სიტყვა თუ ნახატი) კონკრეტულია, რათა ადვილი იყოს მათი ან ნახატის, ან სიტყვის სახით წარმოდგენა. მეორე ეტაპზე ცდის მონაწილეებს მიეწოდებათ ფრაგმენტული ნახატი ან სიტყვა, სადაც ნაწილი შეესაბამება დასწავლილ სიაში მოცემულ ელემენტებს და ნაწილი დაუსწავლელია, რათა მოხდეს მათთან მიმართებაში პრაიმინგის ეფექტის შეფასება. მსგავს ტესტებში პრაიმინგი ძალიან მგრძობიარეა მიწოდების პერცეფტული ფორმატისადმი, ისეთი, როგორცაა სტიმულის მოდალობა (სმენითი თუ ვიზუალური), ან რეპრეზენტაციის ტიპი (ნახატი თუ სიტყვა). პერცეფტულ დავალებებზე, როგორც წესი, არ ახდენს გავლენას სემანტიკური მახასიათებლების ცვლილება, მაშინ, როცა ის მნიშვნელოვან ზეგავლენას ახდენს ექსპლიციტურ ტესტებზე, როგორცაა საორიენტაციო დავალებების ვარიანტები. მაგ., დამახინჯებული სიტყვების ფრაგმენტების შევსებისას მეტი პრაიმინგის ეფექტია ისეთი სტიმულებისათვის, რომლებიც დასწავლის სტადიაზე მიეწოდათ სიტყვების და არა ნახატების სახით; ამავე დროს, დამახინჯებული ნახატების ფრაგმენტების შევსებისას მეტი პრაიმინგის ეფექტია იმ სტიმულებისათვის, რომლებიც მიეწოდათ დასწავლისას ნახატებისა და არა სიტყვების სახით (Weldon & Roediger, 1987).

ქვემოთ ჩვენ მოკლედ განვიხილავთ პერცეფტული ტესტების ყველაზე გავრცელებულ ვარიანტებს.

➤ სიტყვისა და ნახატის იდენტიფიკაცია

ამ ტიპის დავალებაში დასწავლილი სიტყვები ან ნახატები მიეწოდებათ ძალიან მცირე დროით (გაცნობიერებული აღქმის ზღვარზე) მათი შემდგომი იდენტიფიკაციის მოთხოვნით; სტიმულების მიწოდება და ტესტირება კომპიუტერთან უნდა განხორციელდეს (ან ძველ კვლევებში ტაქისტოსკოპით). პრაიმინგი ამ დავალებაში ფასდება იმ სტიმულების პროცენტული მაჩვენებლის მიხედვით, რომლებიც ცდის მონაწილეებმა დაისწავლე დაუსწავლელი ელემენტების ამოცნობის (დასრულების) რაოდენობასთან შედარებით. ჯაკობმა და დალასმა ნაყოფიერად გამოიყენეს ეს ტექნიკა თავის კვლევაში (Jacoby & Dallas, 1981). ცდის მონაწილეები აღნიშნავენ, რომ ტესტირებისას წინასწარ დასწავლილი ელემენტების ექსპოზიციის ხანგრძლივობა თითქოს უფრო მეტი

იყო, ვიდრე ახალი სიტყვებისა (თუ ნახატები), მიუხედავად იმისა, რომ ყველა სიტყვის მიწოდების ხანგრძლივობა ერთნაირი იყო. შემდგომ კვლევებში, ეს სუბიექტური ანგარიშები გამოიყენეს როგორც პრაიმინგის კიდევ ერთი საზომი (Witherspoon & Allan, 1985).

იდენტიფიკაციის დავალების კიდევ ერთ ვარიანტს წარმოადგენს ტესტური სტიმულის მიწოდება ფრაგმენტულობის სხვადასხვა ხარისხით; მაგ., ცდის მონაწილეს მიწოდება სიტყვის ან ნახატის ძალიან მცირე ფრაგმენტი, შემდეგ უფრო შევსებული ვარიანტი და ესე გრძელდება მანამ, სანამ არ მოხდება ნახატის იდენტიფიკაცია. ამ შემთხვევაში, შეფასების კრიტერიუმია ფრაგმენტულობის დონე, რომელზეც ცდის მონაწილე ახდენს სურათის სიტყვის იდენტიფიკაციას. სნოდგრასის კვლევა კარგ მასალას იძლევა მსგავსი ექსპერიმენტებისათვის (Snodgrass & Corvin, 1988; Snodgrass, Smith, Feenan, & Corwin, 1987). ამის მსგავსად, შესაძლებელია ეკრანზე სიტყვის მცირე ფრაგმენტიდან დაწყებული მისი ფრაგმენტულობის თანდათანობით შემცირება სიტყვის ამოცნობამდე; პრაიმინგის მაჩვენებელია ფრაგმენტულობის დონე, რომელზეც ცდის მონაწილეები შეძლებენ სიტყვის იდენტიფიკაციას (Hashtroudi, Ferguson, Rappold, & Chronsnaik, 1988; Johnston, Hawley, & Elliot, 1991).

➤ სიტყვის, ნახატის ფრაგმენტის დასრულება

სიტყვის ფრაგმენტის დასრულების ტესტშიც ცდის მონაწილეებს მიწოდებათ სიტყვის მხოლოდ მცირე ნაწილი (ფრაგმენტი). ამ ტესტის შესრულებისას ცდის მონაწილეებს აწვდიან სიტყვებს გამოტოვებული ასოებით, როგორცაა მაგ., ს – რ – ე ან ლ – მ – და სთხოვენ მათ დასრულებას (*სარკე* და *ლომი* ამ შემთხვევებში). ეს ტესტი ეკუთვნის ტულვინგს, სტარკსა და შაკტერს (1982) და იმპლიციტური მეხსიერების კვლევებში ხშირად გამოიყენება. ჩვეულებრივ, ცდის მონაწილეებს ეძლევათ 15 წამი ფრაგმენტის სიტყვამდე დასასრულებლად და ხშირად დასრულება მხოლოდ ერთი სიტყვითაა შესაძლებელი. თუ ცდის მონაწილე ვერ ასრულებს ფრაგმენტს, მას შეუძლია მისი გამოტოვება და ტესტის შემდეგ ფრაგმენტზე გადასვლა. ნახატის ფრაგმენტის დასახელების ტესტი მსგავსია სიტყვის ფრაგმენტის დასრულების ტესტისა. განსხვავება იმაშია, რომ ცდის მონაწილეებს ნახატის ფრაგმენტის მიწოდებისას მოეთხოვებათ ნახატის დასახელება. ორივე ტესტში პრაიმინგი

ფასდება დასწავლილი და დაუსწავლელი ფრაგმენტების პროპორციის შედარებით.

➤ სიტყვის ფუძის დასრულება

მოცემული დავალება ალბათ პერცეფტული იმპლიციტური მეხსიერების საკვლევ ტესტებში ყველაზე პოპულარულია; ის თავის ტვინის დაზიანების მქონე პაციენტების მონაწილეობით ჩატარებულ თითქმის ყველა ადრეულ კვლევაში გამოიყენებოდა (Warrington & Weiskrantz, 1970; Squire, Shimamura, & Graf, 1987). სიტყვის ფუძის დასრულების ტესტი ძალიან ჰგავს სიტყვის ფრაგმენტის დასრულების ტესტს; აქაც ცდის მონაწილეებს დასასრულებლად აწვდიან სიტყვის ფრაგმენტს და სთხოვენ დაასრულოს პირველივე ამოტივტივებული სიტყვით. მოცემულ ტესტებში განსხვავებულია მხოლოდ ფრაგმენტების სახე: სიტყვის ფუძის დასრულების ტესტში ცდის მონაწილეს აწვდიან სიტყვის პირველ სამ ასოს (მაგ., მოც -), მას მერე რაც ცდის მონაწილემ დაისწავლა სიტყვა მოცხარი. პრაიმინგი ამ შემთხვევაშიც ფასდება დაუსწავლელი სიტყვების დასრულების შედარებით დასწავლილი სიტყვების დასრულებასთან (იქნება ეს რაოდენობრივი პროპორცია, თუ დასრულებაზე დახარჯული დრო). სიტყვის ფრაგმენტის დასრულების ტესტისაგან განსხვავებით, სიტყვის ფუძის დასრულების ტესტით განხორციელებულ კვლევებში ფრაგმენტის 10 და მეტი ვარიანტით დასრულების შესაძლებლობას ითვალისწინებდნენ. ეს ნიშნავს, რომ ცდის მონაწილეებს ყოველთვის შეუძლიათ დაასრულონ სიტყვის ფუძე და ეს დავალება მათთვის უფრო მარტივია, ვიდრე სიტყვის ფრაგმენტის დასრულება. შესაბამისად იმპლიციტური შესრულების ხარისხი ხშირად ძალიან დაბალია (10%-მდე) და პრაიმინგის ეფექტი ძალიან მცირეა სიტყვის ფრაგმენტების დასრულების დავალებით მიღებულ პრაიმინგთან შედარებით. სიტყვის ფრაგმენტების დასრულებისა და სიტყვის ფუძის დასრულების ტესტების შედარებისას მათი მექანიზმის მსგავსება ვლინდება (Rajaram & Roediger, 1993; Roediger, Weldon, Stadler, & Riegler, 1992).

➤ სხვა პერცეფტული ტესტები

ზოგიერთ კვლევაში გამოიყენებოდა სრულიად განსხვავებული, მაგრამ ასევე პერცეფტული ტიპის ტესტები. როგორც წინა ტესტებში, აქაც ცდის მონაწილეები სწავლობენ სტიმულებს (ჩვეულებრივ სიტყვებს ან ნახატებს) და

შემდეგ ასრულებენ დავალებას, რომელშიც ფასდება დასწავლილი სტიმულების გავლენა შესრულებაზე. მაგ., სმენითი იდენტიფიკაციის დავალება, როდესაც დასწავლილი სტიმულები მიეწოდებათ სმენითი ხმაურის ფონზე, ან სიტყვის ფუძისა და სიტყვის ფრაგმენტის დასრულების დავალების სმენით მიწოდება (Pilotti, Bergman, Gallo, Sommers, & Roediger, 2000; Schacter & Church, 1992).

არავერბალური დავალებებიდან აღსანიშნავია *ნახატის დასახელება და ობიექტის შესახებ გადაწყვეტილების მიღება*.

ნახატის დასახელების დავალების შესრულებისას, ცდის მონაწილეებს მოეთხოვებათ ნახატების რაც შეიძლება სწრაფი დასახელება (Mitchell & Brown, 1988). *ობიექტის შესახებ გადაწყვეტილების მიღების დავალებისას კი*, როდესაც ცდის მონაწილეები ხედავენ დახატულ ფიგურებს, მათ უნდა მიიღონ გადაწყვეტილება, ასახავს ნახატი რეალურ ობიექტს თუ არა. ფიქსირდება რეაქციის დრო (Schacter, Cooper, & Delaney, 1990).

თითოეული ეს ტესტი პერცეფტული იმპლიციტური მეხსიერების ტესტადაა მიჩნეული, თუმცა გარკვეულწილად შესაძლებელია მათ სისუფთავეში ეჭვის შეტანა. ორივე დავალების შესრულებაზე შესაძლებელია სემანტიკური გადამუშავებაც ახდენდეს ზეგავლენას. არსებობს რამდენიმე კვლევა, რომელიც ადასტურებს ამ ტესტების პერცეფტულ ბუნებას (მიმოხილვისთვის იხ. Roediger, 2003).

პერცეფტული იმპლიციტური მეხსიერების დავალებების შესრულება დამოკიდებულია სტიმულების პერცეფტულ ანალიზზე; ე.ი. პრაიმინგი პირდაპირ დამოკიდებულია დასწავლასა და ტესტირებას შორის პერცეფტული გადამუშავების თანხვედრაზე (Roediger, 1990).

როგორც ვხედავთ, პერცეფტული იმპლიციტური მეხსიერების საკვლევად მრავალი დავალება იქნა შემუშავებული. ბუნებრივია ისმება კითხვა, რამდენად მსგავსია და ამავე დროს, რით განსხვავდებიან ეს ტესტები ერთმანეთისაგან. უცნაურია, რომ ცოტაა ექსპერიმენტული კვლევები, სადაც პერცეფტული იმპლიციტური ტესტების პირდაპირი შედარება ხდება. ცნობილია, რომ ტესტის ვერბალური და პიქტორიალური (ე.ი. არავერბალური) ვარიანტები მნიშვნელოვნად განსხვავდებიან ერთმანეთისგან და პრაიმინგის განსხვავებულ

მაჩვენებელს იძლევიან (Weldon & Roediger, 1987; Weldon et al., 1995). სიტყვების დასწავლა კარგ შედეგს იძლევა ვერბალურ ტესტებში და ნახატების დასწავლა – არავერბალურ ტესტებში.

რაჯარამმა და როედიგერმა (1993) პირდაპირ შეადარეს ვერბალური იმპლიციტური ტესტის 4 ვარიანტი: სიტყვის იდენტიფიკაციის, სიტყვის ფრაგმენტის დასრულების, სიტყვის ფუძის დასრულებისა და ანაგრამების გადაწყვეტის. ტესტირების სტადიაზე სიტყვებს ვიზუალურად აწოდებდნენ. კვლევის შედეგების მიხედვით, სიტყვის ვიზუალური მიწოდებისას პრაიმინგის ეფექტი უფრო დიდი იყო, ვიდრე მხოლოდ სმენითი მიწოდებისას და მათი ერთდროული გამოყენება უფრო ძლიერი პრაიმინგის ეფექტს იძლეოდა ვიდრე სიტყვის ვიზუალური მიწოდება. რაჯარამმა და როედიგერმა დაასკვნეს, რომ ვერბალური იმპლიციტური ტესტების შესრულებას მსგავსი მოქმედების მექანიზმები განაპირობებენ.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ თანამედროვე კოგნიტურ ფსიქოლოგიაში ანაგრამების გადაწყვეტა აღარ ითვლება იმპლიციტური მეხსიერების გამოვლინებად. მას იმპლიციტური დასწავლის ფორმად განიხილავენ.

1.3.2. იმპლიციტური მეხსიერების კვლევისას გამოყენებული ექსპლიციტური მეხსიერების საკვლევი ტესტები

როგორც ავღნიშნეთ, იმპლიციტური და ექსპლიციტური მეხსიერების ტესტებს შორის განსხვავება ტესტირების ეტაპზე მიწოდებულ ინსტრუქციაში მდგომარეობს. მეხსიერების ორივე ფორმის შესაფასებლად შესაძლებელია ერთი და იგივე დავალების გამოყენება სხვადასხვა ინსტრუქციით. მაგ., სიტყვის ფუძის დასრულების ტესტი (ტესტის იმპლიციტური ფორმა) და სიტყვის ფუძის მინიშნებით გახსენების ტესტი (ექსპლიციტური ფორმა) მრავალ ექსპერიმენტულ კვლევაში გამოიყენებოდა. აღარებდნენ მოცემული ტესტების შესრულებას სხვადასხვა პოპულაციაში განსხვავებული ინსტრუქციის, როგორც დამოუკიდებელი ცვლადის გათვალისწინებით (Schacter, Bowers, & Booker, 1989).

ექსპლიციტური ტესტებიდან ყველაზე პოპულარულია თავისუფალი გახსენება (გახსენება სიის ნებისმიერი თანმიმდევრობით), ცნობის მეხსიერება

(დიახ-არა ვარიანტი, ან მრავალობითი არჩევანის ტესტი) და მინიშნებით გახსენება სხვადასხვა სახის მიმანიშნებლების გამოყენებით (მაგ., *ეშვი შეიძლება გამოყენებულ იქნას როგორც სპილოზე მინიშნება*). ყველა ამ შემთხვევაში ცდის მონაწილეებს ეძლევათ ინსტრუქცია გაიხსენონ ან იცნონ ადრე დასწავლილი მასალა.

1.3.3. იმპლიციტური და ექსპლიციტური მეხსიერების ტესტებს შორის ფუნქციონალური დისოციაცია

იმპლიციტური მეხსიერების კვლევათა რაოდენობის ზრდამ განაპირობა იმ ცვლადების გამოყოფა, რომლებიც განსხვავებულ ზეგავლენას ახდენენ ექსპლიციტურ და იმპლიციტურ ტესტებზე; ერთის შესრულება შეიძლება იცვლებოდეს გარკვეული ცვლადის ზეგავლენით, მაშინ როდესაც მეორის - არა.

მიუხედავად იმისა, რომ კლინიკურ ნეიროფსიქოლოგიაში თუ კოგნიტურ ფსიქოლოგიაში განხორციელებული კვლევები არ იძლევიან ბოლომდე ნათელ მტკიცებულებებს, შესაძლებელია ექსპლიციტური და იმპლიციტური მეხსიერების ტესტების შესრულებას შორის შემდეგი ფუნქციონალური დისოციაციების აღწერა (Roediger & McDermott, 1993):

1. ცვლადები, რომლებიც გავლენას ახდენენ ექსპლიციტური, მაგრამ არა პერცეფტული იმპლიციტური მეხსიერების ტესტების შესრულებაზე:
 - ◆ სემანტიკური გადამუშავების სიღრმე (მაგ., Jacoby & Dallas, 1981);
 - ◆ პროაქტიული და რექტროაქტიური ინტერფერენციის ზეგავლენა (მაგ., Graf & Schacter, 1987);
 - ◆ დასწავლის ეტაპზე გახლეჩილი ყურადღების პირობის გამოყენება (მაგ., Jacoby, Woloshyn & Kelley, 1989).
2. ცვლადები, რომლებიც გავლენას ახდენენ პერცეფტულ-იმპლიციტურ, მაგრამ არა ექსპლიციტური მეხსიერების ტესტებზე:

- ◆ ზედაპირული მახასიათებლების ცვლილება დასწავლისა და ტესტირების ეტაპებს შორის (ერთი მოდულის ფარგლებში) (Roediger & McDermott, 1993);

- ◆ მოდულის ცვლილება დასწავლისა და ტესტირების ეტაპებს შორის (მოდულური სპეციფიკურობა) (მაგ., Schacter & Graf, 1989);

3. ცვლადები ურთიერთსაწინააღმდეგო ზეგავლენით ექსპლიციტური და იმპლიციტური მეხსიერების ტესტებზე:

- ◆ გენერაციის ეფექტი (Jacoby, 1983).

ეს დისოციაციები ძირითადად იმპლიციტური მეხსიერების პერცეფტულ ტესტებზე ვრცელდება. დამტკიცებულია, რომ კონცეფტუალური იმპლიციტური ტესტების შესრულებაზე გავლენას გადამუშავების სიღრმე ახდენს (მაგ., Hamann, 1990), მაშინ როდესაც მოდულის ცვლილება დასწავლასა და ტესტირებას შორის არ ახდენს გავლენას (Roediger, Srinivas & Weldon, 1989). ერთი შეხედვით, ეს მიანიშნებს, რომ კონცეფტუალური იმპლიციტური ტესტები დეკლარაციული მეხსიერების პროცესებს მოიცავენ, მაგრამ ამნეზიის მქონე პაციენტთა მონაცემები მოწმობენ, რომ მათ ნორმალური მაჩვენებლები აქვთ პერცეფტულ და კონცეფტუალურ იმპლიციტურ ტესტებში (McAndrews, Glisky & Schacter, 1987; Shimamura & Squire, 1984). ეს მიუთითებს, რომ ამ დავალებების შესრულებაში არაა ჩართული მეხსიერებისათვის აუცილებელი ცენტრალური სტრუქტურები, რომელთა დაზიანებაც იწვევს ამნეზიას, ე.ი. დეკლარაციული მეხსიერების დეფიციტს. კაბეზამ და ოტამ სტუდენტების კვლევისას აჩვენეს, რომ არა მხოლოდ პერცეფტულ და კონცეფტუალურ იმპლიციტურ ტესტებს შორის, არამედ კონცეფტუალურ იმპლიციტურ და ექსპლიციტური მეხსიერების ტესტებს შორის არსებობს სტოქასტური დამოუკიდებლობა (Cabeza & Ohta, 1993).

მოკლედ განვიხილოთ ფუნქციონალური დისოციაციის მაჩვენებელი კვლევები.

➤ *გადამუშავების სიღრმის გავლენა*

ინფორმაციის გადამუშავების მოდელის ფარგლებში განხორციელებულმა კვლევებმა დაადასტურა, რომ ექსპლიციტური გახსენება და ცნობა უფრო

ზუსტია, თუ დასწავლისას ცდის მონაწილეს მოეთხოვებოდა მიწოდებული მასალის სემანტიკური ანალიზი ანუ ღრმა კოდირება (მაგ., მსჯელობა სიტყვის კატეგორიალური კუთვნილების შესახებ) და არა ზედაპირული კოდირება, ანუ მასალის ზედაპირული ნიშნების ანალიზი (მაგ., მოცემულ სიტყვაში ხმოვანი უფრო მეტია თუ თანხმოვანი) (Craik & Lockhart, 1972; Craik and Tulving, 1975). მაშასადამე, ღრმა სემანტიკური გადამუშავების გზით კოდირებული ინფორმაციის აღდგენა ექსპლიციტური გახსენების პირობებში (მაგ., თავისუფალი აღდგენა, ცნობა) უკეთესია, ვიდრე ზედაპირულად გადამუშავებული ინფორმაციისა (Craik & Lockhart, 1972; Craik and Tulving, 1975).

ამის საწინააღმდეგოდ, მრავალი ექსპერიმენტული კვლევის მონაცემები ადასტურებენ, რომ გადამუშავების სიღრმე არ ახდენს გავლენას იმპლიციტური მესხიერების ტესტებზე. ჯაკობი და დალასი (1981), მაგ., დასწავლის სტადიაზე ახდენდნენ გადამუშავების სიღრმის ცვლილებას და ტესტირების ეტაპზე ცდის მონაწილეთა ერთ ჯგუფს აფასებდნენ სიტყვის იდენტიფიკაციის დავალებით (იმპლიციტური ტესტი) და მეორე ჯგუფს – ცნობის დავალებით (ექსპლიციტური ტესტი). აღმოჩნდა, რომ გადამუშავების სიღრმე არ ახდენს გავლენას პრაიმინგის ეფექტზე, მაგრამ მნიშვნელოვნად ცვლის ექსპლიციტურ აღდგენას, ე.ი. ცნობას (Jacoby & Dallas, 1981). ფუძის დასრულების ტესტებით იმპლიციტური მესხიერების შეფასებისას ასევე აღმოჩნდა, რომ განმეორებითი პრაიმინგი არაა დამოკიდებული დასწავლის სტადიაზე ინფორმაციის გადამუშავების ანუ კოდირების დონეზე (Graf and Mandler, 1984). თანამედროვე კვლევებშიც დასტურდება მოცემული შედეგი (Roediger et al., 1992).

მიუხედავად ამ მონაცემებისა, ჩალისმა და ბროდბეკმა (Challis & Brodbeck, 1992) ეჭვის ქვეშ დააყენეს ის ფაქტი, რომ გადამუშავების სიღრმეს არ შეუძლია ზეგავლენის მოხდენა პერცეფტულ იმპლიციტურ ტესტებზე. მათ შეისწავლეს უკანასკნელი პერიოდის მანძილზე განხორციელებული ექსპერიმენტული კვლევების შედეგები. 16 ექსპერიმენტიდან 35 ცალკეული მონაცემის განხილვისას (ამ ექსპერიმენტებში გამოიყენებოდა სიტყვის ფრაგმენტის დასრულების, სიტყვის ფუძის დასრულებისა და სიტყვის იდენტიფიკაციის ტესტები) 33 შემთხვევაში სიტყვის ფუძისა და სიტყვის ფრაგმენტის დასრულების დავალებებში მნიშვნელოვნად მაღალი პრაიმინგის ეფექტი

გამოვლინდა სემანტიკური გადამუშავებისა და არა პერცეფტული გადამუშავების შემდეგ. ცალკეულ შემთხვევებში ეს განსხვავება სტატისტიკურად მნიშვნელოვანი იყო. საკუთარ ექსპერიმენტში ჩალისმა და ბროდბეკმა აღმოაჩინეს გადამუშავების სიღრმის გავლენა სიტყვის ფრაგმენტების დასრულების დაგალების შესრულებაში სემანტიკური გადამუშავების სასარგებლოდ ორ გასხვავებულ შერჩევაში; ასევე, ერთი შერჩევის ფარგლებში, თუ გადამუშავების სიღრმის მანიპულაცია ცალკეულ ბლოკებში ხდებოდა. გადამუშავების სტრატეგიების შერევისას გადამუშავების სიღრმეს არ ჰქონდა გავლენა პრაიმინგზე. ჩალისმა და ბროდბეკმა სამი შესაძლებელი ახსნა მოუძებნეს მონაცემთა ასეთ განსვლას თეორიული დებულებების გათვალისწინებით:

1. ბაუერი და შაკტერი თვლიდნენ, რომ გადამუშავების სიღრმის გავლენა იმპლიციტური მეხსიერების დაგალებზე მიაჩნებოდა ცდის მონაწილეების მიერ ექსპლიციტური სტრატეგიების გამოყენებაზე; შესაბამისად, ეს ნიშნავს იმპლიციტური მეხსიერების სტრატეგიების აღრევას ექსპლიციტური მეხსიერების სტრატეგიებში (Bower & Schacter, 1990). ამის ექსპერიმენტულ დადასტურებას წარმოადგენს ტოტის, რეინგოლდისა და ჯაკობის მიერ განხორციელებულ კვლევაში მიღებული შედეგები. პროცეს-დისოციაციური პროცედურით მიღწეული ცნობიერი და არაცნობიერი, უფრო ზუსტად, განზრახვით მართვადი და არამართვადი პროცესების გაყოფა იძლევა იმის მტკიცების საშუალებას, რომ გადამუშავების სიღრმის ზეგავლენა იმპლიციტური ტესტის შესრულების დროს მართლაც ექსპლიციტური და იმპლიციტური სტრატეგიების შერევაზე მიაჩნებოდა (Toth, Reingold, & Jacoby, 1994).
2. გარდა ამისა, არსებობს იმის ალბათობაც, რომ სემანტიკური გადამუშავება პერცეფტული გადამუშავების გაღრმავებასაც უწყობს ხელს და აქედან გამომდინარე, ხელსაყრელ პირობებს ქმნის პერცეფტული იმპლიციტური ტესტებისათვის. ეს ჰიპოთეზა იმას ეყრდნობა, რომ პრაიმინგის ეფექტის გამოვლენისათვის შეიძლება არ იყოს აუცილებელი სემანტიკური ინფორმაცია, მაგრამ საჭირო იყოს სიტყვის ლექსიკური ინფორმაცია. ზედაპირულ გადამუშავებაზე

დასკვნის გასაკეთებლად შესაძლებელია, მაგ., ცდის მონაწილეებს მიეცეთ განსაზღვრული ასოების დათვლის ინსტრუქცია, რაც მხოლოდ ამ პირობით შემოფარგლულ სიტუაციაში განაპირობებს ელემენტების არა სიტყვებად, არამედ ასოების თანმიმდევრობად აღქმას; შესაბამისად, არ მოხდება ლექსიკური ინფორმაციის მიღება. დრმა სემანტიკური გადამუშავების დროს კი, ამის საწინააღმდეგოდ, ხდება სიტყვების შესახებ ლექსიკური ინფორმაციის მიღებაც.

3. გარდა ზემოთ მოყვანილი შესაძლებლობებისა, ჯაკობი (Jacoby, 1991), ასევე ჯაკობი და კელი (Jacoby & Kelly, 1992) განიხილავენ იმის შესაძლებლობასაც, რომ ის იმპლიციტური ტესტები (მაგ., სიტყვის ფუძისა და სიტყვის ფრაგმენტის დასრულების ტესტები), რომლებშიც გამოვლინდა სემანტიკური გადამუშავების ზეგავლენა, არ წარმოადგენენ სუფთა (ე.წ. პროცესს – სუფთა) პერცეფტულ ტესტებს, არამედ გარკვეულწილად მგრძნობიარენი არიან კონცეფტუალური ანუ სემანტიკური გადამუშავების პროცესებისადმი.

ჩაღისისა და ბროდბეკის (1992) შედეგები დადასტურდა ტაპერისა და გრინის მიერ მიღებული მონაცემებით (Thaper & Greene, 1994). გადამუშავების სიღრმის გავლენა გამოვლინდა მხოლოდ ერთი პირობით შემოფარგლულ სინჯებში, შერეულ პირობებში კი მას არ მოუხდენია ზეგავლენა იმპლიციტური მესხიერების ტესტების შესრულებაზე. ექსპლიციტურ ტესტებში კი პირობების ცვლილებებისდა მიუხედავად ყოველთვის ვლინდებოდა გადამუშავების სიღრმის ეფექტი.

მოცემული აღმოჩენის ასხნა იმპლიციტური შესრულების ექსპლიციტური სტრატეგიით დაბინძურების გზით მოხდა, უპირველეს ყოვლისა, ცდის ჯანმრთელ მონაწილეებთან მიღებულ შედეგებზე დაყრდნობით. კარლესიმომ ეს მონაცემები გადაამოწმა ამნეზიის მქონე პაციენტებთან. მან აღმოაჩინა, რომ პრაიმინგის განსხვავებულ დავალებებში (სიტყვის იდენტიფიკაცია, სიტყვის ფუძის დასრულება და თავისუფალი ასოციაციები სემანტიკურ სიტყვა-გამლიზიანებელზე) გადამუშავების სიღრმის გავლენა განსხვავებულად გამოვლინდა. პერცეფტული იდენტიფიკაციის დავალებებში გადამუშავების დონეს არ მოუხდენია გავლენა შესრულებაზე, სიტყვის ფუძის დასრულების

დავალებებში ის ძალიან სუსტი იყო, ხოლო თავისუფალი ასოციაციების დროს – ძლიერი (Carlesimo, 1994). უნდა აღინიშნოს, რომ მოცემული შედეგი – პერცეფტული ტესტებისაგან განსხვავებით კონცეფტუალურ ტესტში სემანტიკური გადამუშავების ძლიერი ზეგავლენის შესახებ შეესატყვისება სხვათა აღმოჩენებსაც (Hamann, 1990).

სემანტიკური გადამუშავება, როგორც ჩანს, იმპლიციტური მეხსიერების განსხვავებული დავალებების გამოყენებისას განსხვავებულ შედეგებს იძლევა. ადღეენის განზრახულობის კრიტერიუმი (Schacter, Bowers & Booker, 1989) და ჯაკობის პროცეს-დისოციაციური პროცედურა (Jacoby, 1991) იძლევა ექსპლიციტური ზეგავლენების მინიმუმამდე დაყვანისა და იმის გარკვევის შესაძლებლობას, ნამდვილად იმპლიციტური მეხსიერების სუფთა ეფექტებთან გვაქვს საქმე, თუ ექსპლიციტურ სტრატეგიებთან ხდება აღრევა.

➤ მოდალური სპეციფიკურობა

განმეორებითი პრაიმინგის საკვლევი დავალებებით მიღებული პრაიმინგი მით უფრო ძლიერია, რაც ნაკლებად ხდება დასწავლისა და ტესტირების ეტაპებს შორის პერცეფტული მახასიათებლების ცვლილება. ექსპლიციტური მეხსიერების ტესტები, ამის საპირისპიროდ, არ განიცდიან პერცეფტული გამლიზიანებლების ცვლილების ამდენად დიდ ზეგავლენას. მოცემული ფაქტი მრავალი ექსპერიმენტითაა დადასტურებული.

ექსპერიმენტულ კვლევებში გამოყენებული დამოუკიდებელი ცვლადებიდან ყველაზე ხშირად გამოიყენება ექსპერიმენტული მასალის მოდალობის ცვლილება დასწავლისა და ტესტირების ეტაპებს შორის. როედიგერმა და ველდონმა (1987) თავის ექსპერიმენტში მიიღეს, რომ დასწავლიდან ტესტირებამდე მასალის ზედაპირული ნიშნების შეცვლა გავლენას ახდენს განმეორებით პრაიმინგზე. იდენტიფიკაციისა და ფრაგმენტების დასრულების ტესტებში პრაიმინგი მცირდება და ზოგჯერ მთლიანად ქრება, თუ დასწავლასა და ტესტირებას შორის ხდება ტესტური მასალის შეცვლა მოდალობის მიხედვით, მაშინ როდესაც მოდალობის ცვლილება, როგორც წესი, თითქმის არ ახდენს ზეგავლენას ექსპლიციტურ მეხსიერებაზე. გარდა ამისა, აღმოჩნდა, რომ პრაიმინგი შეიძლება არ გამოვლინდეს, თუ დასწავლისას სიტყვების მაგივრად გამოიყენება მათი ამსახველი ნახატები, მაშინ როდესაც ექსპლიციტური

მეხსიერება ამ შემთხვევაში უკეთესია. დასწავლის ეტაპზე მასალის ვიზუალურად და სმენით მიწოდების შემდეგ ტესტირებისას პრაიმინგის ვიზუალური დაგალების გამოყენება ვიზუალურად დამუშავებული მასალისთვის ორმაგად ძლიერ ეფექტს იძლევა სმენითთან შედარებით (მაგ., Roediger & Blaxton, 1987; McClelland & Pring, 1991).

დასწავლისა და ტესტირების ეტაპებს შორის პრაიმინგზე ექსპერიმენტული მასალის მოდალობის ცვლილების ზეგავლენის გარდა ექსპერიმენტებში შესწავლილ იქნა დასწავლასა და ტესტირებას შორის პერცეფტული ინფორმაციის შიდამოდალური ცვლილებების ზეგავლენაც. მაგ., სხვადასხვა კვლევებში შეისწავლეს პრაიმინგზე ტესტირებამდე ვიზუალურად მიწოდებული სიტყვის ასოების, შრიფტის ან სხვა პერცეფტული თვისებების ცვლილების გავლენა. შედეგებმა საკმაოდ განსხვავებული სურათი მოგვცა: მხოლოდ კვლევების ნაწილში დადასტურდა პერცეფტულად სპეციფიკური პრაიმინგის ეფექტი (Jacoby and Hayman, 1987; Roediger and Blaxton, 1987; Blaxton and Tulving, 1989), კვლევების მეორე ნაწილში არ გამოვლინდა მსგავსი ეფექტი (Clarke and Morton, 1983; Carr, Brown and Charalambolous, 1989). არსებობს მრავალი ფაქტი, რომელიც ადასტურებს პრაიმინგზე შიდამოდალური, პერცეფტული სპეციფიკურობის გავლენას, მაგ., სიტყვის სმენით მიწოდებისას დასწავლასა და ტესტირების სტადიებს შორის მოსაუბრის ხმის ცვლილება ამცირებს პრაიმინგის ეფექტს (Schacter and Church, 1992). ასევე პრაიმინგზე გავლენას ახდენს დასწავლიდან ტესტირებამდე ობიექტის სურათის სიბრტყის (დახრილობა, გეგმილი), ორიენტაციის ცვლილება, თუმცა ეფექტს არ იწვევს თვითონ ობიექტის ფორმის ცვლილება (Biederman and Cooper, 1992).

როედიგერი და მაკდერმოტი (Roediger & McDermott, 1993) სხვადასხვა ექსპერიმენტების შეჯამებისას აღნიშნავენ, რომ ასოების მოყვანილობის ცვლილების ზეგავლენას პერცეფტულ იმპლიციტურ ტესტებზე არასაკმარისი დადასტურება აქვს, თუმცა გრაფიკული ცვლილება სხვა ზედაპირული მახასიათებლების ცვლილებებიდან ყველაზე ნაკლებ ზეგავლენას ახდენს პრაიმინგზე.

ასევე, ამნეზიის მქონე ინდივიდებში შეისწავლეს დასწავლისა და ტესტირების ეტაპებს შორის მასალის მოდალობის ცვლილების ზეგავლენა

განმეორებით პრაიმინგზე. კორსაკოვის სინდრომის მქონე პირებს არ შეუმცირდათ პრაიმინგის ეფექტი მასალის ზედაპირული, პერცეფტული თვისებების შეცვლის შემდეგ (Kinoshita and Wayland, 1993). საპირისპირო შედეგი მიიღეს ჩარჩმა და შაკტერმა – კომენტატორის ხმის შეცვლა დასწავლასა და ტესტირებას შორის ამნეზიის მქონე პირებშიც იწვევდა პრაიმინგის შემცირებას ცდის ჯანმრთელი მონაწილეების მსგავსად (Church and Schacter, 1992). საბოლოო დასკვნა იმის შესახებ, ახდენს ამნეზიის დროს პრაიმინგზე მოდალობის ცვლილება გავლენას, თუ არა მაინც დღემდე არ გაკეთებულა.

ამრიგად, იმპლიციტური მეხსიერების შესწავლის პროცესში შემუშავდა მრავალი დავალება და ასევე მრავალი კრიტერიუმი, რომლებიც მეხსიერების ამ ფენომენის სუფთად გამოვლენის საშუალებას იძლევა. ჩვენ ვეცდებით მოკლედ განვიხილოთ ის კრიტერიუმები, რომლებსაც ექსპერიმენტული კვლევისას ექსპლიციტური და იმპლიციტური სტრატეგიების გამოყენებით მიღებული შედეგების განსასხვავების მიზნით მიმართავენ.

14. ცნობიერების ზეგავლენის შესაფასებელი კრიტერიუმები

ექსპლიციტური მეხსიერების ზეგავლენის მინიმუმამდე დასაყვანად და ამავე დროს, მოცემული ზეგავლენის არსებობის შესაფასებლად, იმპლიციტური მეხსიერების შესწავლის ისტორიის მანძილზე შემუშავდა რამდენიმე კრიტერიუმი. ესენია: აღდგენის განზრახულობის კრიტერიუმი, სტოქასტური დამოუკიდებლობა, ქვეზღურბლოვანი ექსპოზიცია, თვით-ანგარიში, პროცეს-დისოციაციური პროცედურა. მოკლედ განვიხილავთ თითოეულ მათგანს.

➤ აღდგენის განზრახულობის კრიტერიუმი

შაკტერმა, ბაუერმა და ბუკერმა 1989 წელს განხორციელებულ კვლევაში ექსპლიციტური მეხსიერების ზეგავლენის თავიდან აცილების მიზნით გამოიყენეს ე.წ. აღდგენის განზრახულობის კრიტერიუმი, რომელიც ეყრდნობოდა 2 ძირითად დაშვებას:

1. იმპლიციტური და ექსპლიციტური მეხსიერების საკვლევი მასალა კონსტანტურია, იცვლება მხოლოდ ინსტრუქცია;

2. ექსპერიმენტული მანიპულაციების შედეგად იმპლიციტურ და ექსპლიციტურ ტესტებში მიიღება სტატისტიკურად სანდოდ განსხვავებული შედეგები.

ამ ორი პირობის თანხვედრა გამორიცხავს იმპლიციტური და ექსპლიციტური მეხსიერების ტესტების აღრევის შესაძლებლობას და მიღებული შედეგები შეიძლება ჩაითვალოს სანდოდ. ლოგიკა საკმაოდ მარტივია: თუ ცდის მონაწილე იყენებს ექსპლიციტურ სტრატეგიას იმპლიციტური ტესტისათვის, მაშინ ორივე ტესტის პასუხები იდენტური იქნება ექსპერიმენტული მანიპულაციების მიუხედავად. ასე, რომ შედეგებში განსვლა მიუთითებს ექსპერიმენტის სისუფთავეზე (Schacter, Bower, & Booker, 1989).

➤ სტოქასტური დამოუკიდებლობა

მოცემული კრიტერიუმი წარმოადგენს აღდგენის განზრახულობის კრიტერიუმის მოდიფიკაციას. სტოქასტური დამოუკიდებლობის შესაფასებელ კლასიკურ ექსპერიმენტებში დასწავლის სტადიაზე სუბიექტს აწვდიან სიტყვების სიას და შემდგომ აძლევენ მეხსიერების 2 ტესტს. ერთი ტესტი (მაგ., სიტყვის ფრაგმენტების დასრულების დავალება) იმპლიციტურია, რადგან გარკვეული ფრაგმენტები შესაძლებელია დასრულდეს წინასწარ დასწავლილი სიტყვების საშუალებით, თუმცა ცდის მონაწილეს სთხოვენ უბრალოდ დაასრულოს ფრაგმენტი სიტყვამდე, წინა გამოცდილებაზე მითითების გარეშე („დაასრულეთ თავში მოსული პირველი სიტყვით“). მეორე ტესტში ცდის მონაწილეს სთხოვენ იცნოს სიტყვები თავდაპირველი სიიდან, რომელთაგან ზოგიერთი ფრაგმენტების დასრულების ტესტშიც იყო მოცემული ფრაგმენტების სახით. ორ ტესტს შორის დამოკიდებულების შეფასებისას აღმოჩნდება, რომ ამ ტესტების შესრულებას შორის არ არის კავშირი, ე.ი. ეს ორი დავალება სტოქასტურად დამოუკიდებელია. ეს ნიშნავს, რომ სიტყვის ცნობა არ აუმჯობესებს ამავე სიტყვის ფრაგმენტის დასრულებას და პირიქით, სიტყვის დასრულება არ ნიშნავს, რომ სუბიექტი იცნობს მას, როგორც დასწავლილ სიაში მოცემულს (Jacoby & Witherspoon, 1982).

სტოქასტური დამოუკიდებლობის კრიტერიუმი მოწმობს, რომ რაიმე მოვლენის ცნობიერი გახსენება არ არის აუცილებელი პირობა იმისათვის, რომ ამ მოვლენამ გავლენა იქონიოს შესრულებაზე.

უფრო მნიშვნელოვანი შედეგები მოგვცა კვლევებმა, რომლებიც ეხებოდა მოვლენის კოდირებისათვის საჭირო ყურადღების ხარისხის შეფასებას. თუ სუბიექტს ვთხოვთ წაიკითხოს სიტყვების სია და პარალელურად იგი ახორციელებს რაიმე რთულ მეორად ამოცანას, მაგ., ერთნიშნა რიცხვებზე მონიტორინგს, შედეგად ცნობიერი მეხსიერება, მაგ., აღდგენა, გაცილებით არაეფექტური იქნება, ვიდრე მაშინ როდესაც მთელი ყურადღება მიმართულია დასწავლაზე. ამის საპირისპიროდ, მეხსიერების იმპლიციტური ტესტები, მაგ., ფუძისა და ფრაგმენტის დასრულება, არ განიცდის რაიმე ზეგავლენას ყურადღების მანიპულაციისგან. ამგვარი დისოციაცია როგორც ყურადღების ფუნქცია მრავალ ტესტში დადასტურდა (Parkin, Reed, & Russo, 1990; Jacoby, Toth, & Jonelinas, 1993). ეს დამატებითი მტკიცებულებაა იმისა, რომ მეხსიერებამ შეიძლება იფუნქციონიროს ცნობიერი, დამახსოვრების და გახსენების განზრახვის გარეშე: არსებობს მეხსიერების ცნობიერი და არაცნობიერი ფორმები, რომლებიც თვისობრივად განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან და ამ დროს წარსული თვისობრივად განსხვავებულ ზეგავლენას ახდენს აწეობზე.

➤ ქვეზღურბლოვანი ექსპოზიცია

განზრახვის მონიტორინგის კიდევ ერთ მეთოდს წარმოადგენს სტიმულის ქვეზღურბლოვანი ექსპოზიცია. თუ სუბიექტმა არ იცის, რომ რაიმე ერთეულის კოდირება განახორციელა, მაშინ უფრო გვიან იგი ვერ გააცნობიერებს მეხსიერების ტესტსა და წინა კოდირებულ ერთეულს შორის აშკარა დამოკიდებულებას. სწორედ ეს დაშვება დაედო საფუძვლად ექსპლიციტური და იმპლიციტური მეხსიერების დამოუკიდებელი შეფასების მისაღწევად შემუშავებულ კიდევ ერთ ექსპერიმენტულ პარადიგმას: სუბიექტს უჩვენებენ სტიმულს – შემთხვევითად შერჩეულ გეომეტრიულ ფიგურებს 1 მილისეკუნდის განმავლობაში. ასეთი ექსპოზიციით სტიმული საკმაოდ ძნელი აღსაქმელია და ცდის მონაწილეები ხშირად ჩივიან, რომ არაფერი უნახავთ ჩვენების მანძილზე; ეს იმაზე მიანიშნებს, რომ ისინი ასევე ვერ შეძლებენ მოგვიანებით იგივე ფიგურების ცნობიერ ცნობას. რაც შეეხება იმპლიციტურ დამახსოვრებას, როგორც წესი, შემდგომში, როდესაც ცდის მონაწილეებს აჩვენებენ ფიგურების წყვილს და სთხოვენ აირჩიოს ის, რომელიც უფრო მეტად მოსწონთ, ისინი უპირატესობას ანიჭებენ უკვე „ნახას“ ფიგურებს ახალ ფიგურებთან შედარებით (Kunst – Wilson & Zajonc, 1980; Seamon et al., 1995).

მსგავსი პარადიგმის გამოყენება, რა თქმა უნდა, იძლევა მეხსიერების არაცნობიერი ზეგავლენის სუფთა სახით შეფასების საშუალებას, მაგრამ მეორეს მხრივ, თუ სუბიექტმა არ იცის, რომ კოდირება მოხდა, იგი სრულფასოვნად ვერც იმოქმედებს და ვერ გადაამუშავებს ამ მონაცემებს. ხოლო სუბიექტის მიერ ამ ერთეულის, თუ მოვლენის გადაამუშავება აუცილებელი პირობაა იმისათვის, რომ განსვსაზღვროთ ცნობიერი და არაცნობიერი ოპერაციული მახასიათებელი მეხსიერების ცნობიერი და არაცნობიერი ფორმებისათვის. ამან განაპირობა ახალი პარადიგმების შემუშავების საჭიროება.

➤ თვით – ანგარიში

მეხსიერების არაცნობიერი პროცესების იზოლაციისათვის ერთ-ერთი სტრატეგიაა ცდის მონაწილეებისათვის პირდაპირი კითხვის დასმა, აქვს თუ არა მას გაცნობიერებული ან ცდილობდა თუ არა წინა გამოცდილების გახსენებას იმპლიციტური ტესტის შესრულებისას. თუმცა ამ სტრატეგიას არც ისე ფართოდ იყენებენ, არსებული გამოკვლევა 2 შედეგს გვაძლევს:

1. ცდის მონაწილეები ხშირად აცნობიერებენ, რომ იმპლიციტურ ტესტში გამოყენებული იყო წინა ამოცანიდან ერთეულები (მაგ., Richardson – Klavehn, Lee, Joubbran, & Bjork, 1994);

2. რაც ყველაზე მეტადაა საგარაუდო: ის ცდის მონაწილეები, რომლებიც ხვდებიან ამ დამოკიდებულებას, ცდილობენ განზრახ აღადგინონ ეს ერთეულები (Bowers & Schacter, 1990; Toth et al., 1994).

ამ პოტენციური პრობლემების გამო ზოგიერთი მკვლევარი (მაგ., Roediger & McDermott, 1993) მიმართავს იმპლიციტური ტესტების შენიღბვას ხანგრძლივი კვლევისა და ტესტების სქემით, რომელიც მოიცავს ნაცნობ და უცნობ ერთეულებს იმპლიციტურ დავალებამდე და ისეთ ინსტრუქციებს, რომლებშიც ცდის მონაწილეებს მოეთხოვებათ პასუხის რაც შეიძლება სწრაფი გაცემა. ასეთი სტრატეგიის ნაკლს წარმოადგენს იმპლიციტური მეხსიერებისათვის მნიშვნელოვანი ცვლადების რაოდენობის შემცირების საჭიროება, იმ ცვლადებისა, რომლებიც არაცნობიერი მნემური პროსებების კვლევაში დაგვეხმარებოდნენ (დასწავლასა და აღდგენას შორის ინტერვალის კონტროლის,

ახალი სტიმულების ერთჯერადი ექსპოზიციის ზეგავლენის შეფასების იმპლიციტურ აღდგენაზე და ა.შ.).

თვით-ანგარიში სხვა პრობლემებთანაც არის დაკავშირებული. შეუძლებელია ტესტის ყოველი ერთეულის შემდეგ გაცნობიერების ხარისხის შეფასება, განსაკუთრებით მაშინ, როდესაც ცდილობთ შევნიშობთ წარსული გამოცდილების ზეგავლენა. ეს ნიშნავს, რომ კითხვა რეტროსპექტულად უნდა დაისვას – მას შემდეგ, რაც ცდის მონაწილე დაამთავრებს ტესტის შესრულებას, ეს კიდევ სხვა სირთულეებს ქმნის. ასევე დგება სუბიექტური ანგარიშის ვალიდობის საკითხიც, ვინაიდან ცდის მონაწილე თუნდაც მარტო იმიტომ არ ვიპასუხებთ კითხვაზე, რომ ამით იგი შეეწინააღმდეგება ძირითად ინსტრუქციას.

➤ ოპოზიციის და პროცესს-დისოციაციური პროცედურა

მეხსიერების არაცნობერი ზეგავლენის კვლევაში მნიშვნელოვანი როლი შეასრულა ჯაკობის და მისი კოლეგების მიერ შემუშავებულმა ე.წ. ოპოზიციის პროცედურამ (Jacoby, Woloshyn, & Kelly, 1989). იმპლიციტური მეხსიერების შესწავლისადმი ეს მიდგომა მნიშვნელოვნად განსხვავებულია. მეხსიერების კლასიკური იმპლიციტური – ექსპლიციტური დიქტომიის მიმანიშნებელი ე.წ. არაცნობერი გამოყენების მაგივრად, ცდის მონაწილეები ცნობიერად ცდილობენ არ დაუშვან დასწავლილი ინფორმაციის გავლენა დავალების შესრულებაზე და მაქსიმალურად გამოიყენონ დამახსოვრებული. ცდის მონაწილეებს დასწავლის სტადიაზე სიტყვების სიის დასწავლის შემდეგ ეძლევათ სიტყვის ფუძის დასრულების ტესტი (რომელიც ჯაკობის კვლევაში გამოიყენებოდა იმპლიციტური ტესტის ინსტრუქციით) სიტყვის ფუძეების დასრულების მოთხოვნით არა დასწავლილი სიტყვებით, არამედ ახლით. თუ ინსტრუქციის საწინააღმდეგოდ ცდის მონაწილე ფუძეს დაასრულებს წინასწარ დასწავლილი სიტყვით, ეს იქნება მეხსიერების არაცნობიერი ზეგავლენის მაჩვენებელი, ვინაიდან ცნობიერად სუბიექტი როგორც წესი, ცდილობს ინსტრუქციის შესრულებას.

ოპოზიციის პროცედურის შემდეგ ჯაკობმა (1991) შეიმუშავა კიდევ უფრო დახვეწილი ე.წ. პროცესს-დისოციაციური პროცედურა, რომელიც იძლევა მეხსიერების ცნობიერი და არაცნობიერი ფორმების სიძლიერის აღწერის (თუ ხარისხის შეფასების) საშუალებას. ამ პროცედურაში მოცემულია ზემოთ

აღწერილი ოპოზიციის (ანუ გამორიცხვის) პირობის კომბინაცია ჩართვის პირობასთან, რომლის დროსაც ცდის მონაწილეებს მოეთხოვებათ ძველი (დასწავლილი) სიტყვების გამოყენება ტესტის შესასრულებლად. ეს ორი პირობა დავალების შესრულებაში ცნობიერი და არაცნობიერი მეხსიერების ფორმების როლის შეფასების საშუალებას იძლევა. ამ მხრივ საინტერესოა ჯაკობის, ტოტისა და იონელინას (1993) კვლევა. მათ პროცეს-დისოციაციური პროცედურის საშუალებით კიდევ ერთხელ დაამტკიცეს, რომ იმპლიციტური და ექსპლიციტური მეხსიერება განსხვავდება ერთმანეთისაგან. როგორც ყველა იმპლიციტური და ექსპლიციტური მეხსიერების საკვლევ ექსპერიმენტში, პირველ რიგში, ცდის მონაწილეებს დაასწავლეს სიტყვების სია, ხოლო ტესტირების სტადიაზე მკვლევარებმა გამოიყენეს ტესტი ორი განსხვავებული ინსტრუქციით

- **ჩართვის ტესტი:** ცდის პირებს ეძლეოდათ ინსტრუქცია, შეეხსოთ მოცემული სიტყვის ფუძე (ანუ სიტყვის პირველი სამი ასო, მგ., გარ - - -) იმ სიტყვებით, რომლებიც გაახსენდებოდათ დასწავლილი სიიდან, ან თუ ვერ გაიხსენებდნენ, შეეცვალათ თავში მოსული პირველი სიტყვით;
- **გამორიცხვის ტესტი:** ცდის მონაწილეებს ეძლეოდათ ინსტრუქცია შეეხსოთ სიტყვის ფუძეები სიტყვებით, რომლებიც არ იყო დასწავლილი სიაში.

თუ სიტყვის ცნობიერი აღდგენა სრული იყო (ექსპლიციტური მეხსიერება), მაშინ ჩართვის ტესტში შევსებული სიტყვების 100% დასწავლილი სიიდან უნდა ყოფილიყო, ხოლო გამორიცხვის ტესტში – 0%. ექსპერიმენტის შედეგების მიხედვით ცდის მონაწილეები როგორც ჩართვის, ასევე გამორიცხვის ტესტშიც ერთნაირად იყენებდნენ დასწავლილ სიტყვებს. ჯაკობის, ტოტისა და იონელინას აზრით, ცდის მონაწილეებს არ შეეძლოთ ტესტირების სტადიაზე ერთმანეთისაგან განესხვავებინათ დასწავლილი და დაუსწავლელი სიტყვები.

ამ პროცედურის გამოყენებამ ხელი შეუწყო ასევე რამდენიმე საინტერესო და მნიშვნელოვანი დისოციაციის აღმოჩენას. მაგ., გახლეჩილი ყურადღების გავლენა იმპლიციტურ მეხსიერებაზე (Jacoby, Toth et al., 1993); მკვლევარები დასწავლის სტადიაზე ცდის მონაწილეებს 2 განსხვავებულ ინსტრუქციას აძლევდნენ: 1. ე.წ. სრული ყურადღების მისაღწევად – ცდის პირებს აფრთხილებდნენ, რომ მათ მიერ დასწავლილი სიტყვები შემდგომ მეხსიერების საკვლევ ტესტებში უნდა გამოეყენებინათ; 2. ე.წ. გახლეჩილი ყურადღების

მისაღწევად – ცდის პირები სიტყვების სიის დასწავლის დროს ასრულებდნენ რთული (კომპლექსური) მოსმენის დავალებას. მათ არ აფრთხილებდნენ შემდგომში მესხიერების საკვლევი ტესტების შესახებ. კვლევის შედეგად გამოვლინდა, რომ იმპლიციტური მესხიერება ერთნაირად ვლინდება როგორც სრული, ასევე გახლეჩილი ყურადღების პირობებში. ამრიგად, დასწავლის პროცესში ყურადღების ფაქტორი მნიშვნელოვანია შემდგომი ცნობიერი ადღენისათვის, მაგრამ უმნიშვნელოა იმპლიციტური მესხიერებისათვის.

ასევე პასუხის სისწრაფის (Toth, 1996; Yonelinas & Jacoby, 1995), დასწავლისას გადამუშავების დონის (Toth et al., 1994), ასაკობრივი ფაქტორის (Jennings & Jacoby, 1993, 1997) და თავის ტვინის ტრამეული დაზიანების (Ste-Marie, Jennings & Finlayson, 1996; Toth, 1996) გათვალისწინებისას აღმოჩნდა, რომ ყველა მნიშვნელოვან ზემოქმედებას ახდენს ცნობიერი მესხიერების მუშაობაზე და თითქმის არ მოქმედებს – მესხიერების არაცნობიერ გამოყენებაზე.

ცდის მონაწილეები ოპოზიციისა და პროცესს-დისოციაციური პროცედურით ჩატარებულ ექსპერიმენტებში აცნობიერებენ, რომ ხდება მათი მესხიერების შეფასება; ბუნებრივია, ჩნდება კითხვა, რის საფუძველზე ვსაუბრობთ მესხიერების არაცნობიერ მოქმედებაზე? ნამდვილად, კვლევა, რომელიც პროცესს-დისოციაციური პროცედურის საშუალებით ცდილობს შეაფასოს იმპლიციტური მესხიერება, არღვევს მანამდე ჩატარებული კვლევების ტრადიციას; იგი გულისხმობს, რომ არაცნობიერი მესხიერება იშვიათად მოქმედებს იზოლაციაში, არამედ უფრო ცნობიერ ფორმასთან კომბინაციაში მრავალგვარი მნიშვნელოვანი პროცესების განსახორციელებლად; ანუ ეს მიდგომა თვლის, რომ მესხიერების უმეტესი აქტები ასახავს მესხიერების ცნობიერი და არაცნობიერი პროცესების შერევას, ან შეთანხმებულ მოქმედებას. მოცემული პარადიგმა ეწინააღმდეგება იმპლიციტური და ექსპლიციტური ტესტების კლასიკურ ექსპერიმენტულ პარადიგმას, რომელიც ცდილობს ცალკეული ტესტების შექმნას მესხიერების ცნობიერი თუ არაცნობიერი ფორმის სელექციური შეფასებისათვის. ეს ორი მიდგომა სრულიად განსხვავებულია, რაც ლიტერატურაში მრავალრიცხოვან დისკუსიას იწვევს (მაგ., Graf & Komatsu, 1994; Jacoby, 1998; Reingold & Toth, 1996; Toth, Reingold, Jacoby, 1995).

1.5. მესხიერება და ასაკი

ცნობილია, რომ ასაკი ჯანმრთელ პირებში მეხსიერების სხვადასხვა ასპექტზე განსხვავებულ ზეგავლენას ახდენს (მაგ., Craik & Jennings, 1992), მაგალითად, იწვევს ხანგრძლივი მეხსიერების გაუარესებას (მაგ., Shimamura, 1989; Kazniak et al., 1986), მაშინ როდესაც ხანმოკლე მეხსიერება თითქმის უცვლელი რჩება (მაგ., Puckett and Stockburger, 1988).

ემპირიული აღმოჩენები პირობითად შეიძლება მეხსიერების ორი ძირითადი ფორმის მიხედვით გაიყოს: 1) მეხსიერების იმ ფორმების ასაკობრივი ცვლილებები, რომლებიც მოითხოვენ წარსული გამოცდილების განზრახ გახსენებას, ე.ი. ექსპლიციტური მეხსიერების ფორმების და 2) მეხსიერების იმ ფორმების ასაკთან დაკავშირებული ცვლილებები, რომლებიც ქცევაში ვლინდებიან წარსული გამოცდილების განზრახ გახსენების გარეშე, ე.ი. იმპლიციტური მეხსიერების ფორმების.

ხანშიშესულ ასაკთან დაკავშირებულია მთელი რიგი ნევროლოგიური და კოგნიტური ცვლილებები, რომლებიც საბოლოო ჯამში განაპირობებენ უმაღლესი ფსიქიკური ფუნქციების ასაკობრივ გაუარესებას. ნევროლოგიური ცვლილებებიდან ასაკთან დაკავშირებით აღწერენ თავის ტვინის მასის შემცირებას, მეტაბოლური პროცესების შესუსტებას, ზოგადად სისხლის მიწოდების გაუარესებასა და ნეიროქიმიური სისტემების შეცვლას. უნდა აღინიშნოს, რომ თავის ტვინის ასაკობრივი ცვლილება ვლინდება დაკვირვების ნებისმიერ დონეზე. ასაკს თან ახლავს ცენტრალური ნერვული სისტემის ძირითადი ელემენტების – ნეირონების სტრუქტურული ცვლილებები (მიმოხილვისთვის იხ. Raz, 2000), რაც თავის მხრივ განაპირობებს მათი ნეირონული კავშირების შეცვლას. მთელი რიგი კვლევები ადასტურებენ ასაკის შერჩევით გავლენას თავის ტვინის სხვადასხვა სტრუქტურაზე. ჩვენ მოკლედ მიმოვიხილავთ იმ სტრუქტურების ასაკობრივ ცვლილებებს, რომლებიც მნიშვნელოვან როლს ასრულებენ მეხსიერების უზრუნველყოფაში. კერძოდ, ასაკი არაერთგვაროვან გავლენას ახდენს ქერქის ასოციაციურ ველებზე. ასაკთან ერთად ქერქული ნეირონების სინაფსური სიმჭიდროვისა (density) და დენდრიტების განტოტვის შემცირება ყველაზე მეტად ვლინდება პრეფრონტალურ ქერქში (Esiri, 1994). ასაკობრივი ცვლილებები ასევე დადასტურდა საფეთქლის რეგიონშიც, განსაკუთრებით ბროდმანის მიხედვით მე

-20-ე ველში, მაშინ როდესაც სენსორული არეები თითქმის უცვლელია (Giannakopoulos, 1995). ამილოიდური ნალექი, რომელიც ასაკობრივი ცვლილებების მიმანიშნებელია, ყველაზე ნაკლებად ვლინდება პირველად მოტორულ და სენსორულ ველებში, მეტადაა ვიზუალურ და აუდიტორულ ქერქში და ყველაზე გამოხატულია ასოციაციურ ქერქში (Guillozet et al., 1995). რაც შეეხება ლიმბურ სისტემას, რომელიც ასევე მნიშვნელოვან როლს ასრულებს მეხსიერების პროცესების უზრუნველყოფაში, კვლევათა შედეგად გამოვლინდა მისი სხვადასხვა კომპონენტის განსხვავებული ასაკობრივი ცვლილება. კერძოდ, ასაკი ყველაზე ნაკლებ გავლენას ახდენს პარალიმბურ ქერქზე (ენტორინალური და პარაჰიპოკამპალური არეები) (Raz et al., 1997), მაშინ როდესაც ჰიპოკამპუსი და ნუშისებრი ბირთვი განიცდიან როგორც ნეირონების ასაკობრივ კლებას, ასევე ნეირონულ ატროფიას (Navarro & Gonzalo, 1991). რაც შეეხება ბაზალურ განგლიებსა და დიენცეფალონს, კვლევათა თანახმად, ასაკი მნიშვნელოვან უარყოფით ზეგავლენას ახდენს ნეოსტრიატუმის ბირთვებსა და მამილარულ სხეულებზე, მაშინ როდესაც პალეოსტრიატუმი უცვლელი რჩება (Raz, 1996; Panadero & Gonzalo Sanz, 1988).

მრავალრიცხოვანი კვლევების თანახმად ასაკი შემდეგ ზეგავლენას ახდენს მეხსიერების სხვადასხვა ფორმებზე:

➤ **სენსორული მეხსიერება**

სენსორული მეხსიერების სისტემებში ინფორმაცია ინახება ძალიან ხანმოკლე პერიოდით. ექსპერიმენტულად გამოიყო ვიზუალურ/ხატოვანი (Sperling, 1960), აუდიტორულ/ექოიკური (Crowder, 1976) და ტაქტილური (Watkins & Watkins, 1974) სენსორული საცავები (მიმოხილვისთვის იხ. Balota, Dolan & Duchek, 1990). ახალგაზრდებსა და ხანშიშესულებში ამ სისტემების ფუნქციონირების შედარებისას გამოვლინდა ძალიან მცირე ასაკობრივი ცვლილებები. კერძოდ, ხანშიშესულებს უფრო მეტი დრო სჭირდებათ ინფორმაციის სენსორულ საცავში გადასამუშავებლად, ვიდრე ახალგაზრდებს (Kline & Orme-Rogers, 1978; Di Lollo, Arnett, & Kruk, 1982; Parkinson & Perry, 1980).

➤ **პირველადი/ხანმოკლე მეხსიერება**

ხანმოკლე მეხსიერება, რომელიც ვლინდება დროის მცირე პერიოდით მცირე ოდენობის ინფორმაციის ცნობიერებაში შენარჩუნების სახით, მთელ რიგ კვლევებში ახალგაზრდებსა და ხანშიშესულებს ერთნაირი აქვთ (შეიძლება მცირედით იცვლებოდეს ხანმოკლე მეხსიერების მოცულობა, მაგრამ არა დავიწყების კანონზომიერება) (Puckett & Stockburger, 1988; Craik, 1977; Zacks, Hasher, & Li, 1998).

➤ მეორადი/ხანგრძლივი მეხსიერება

კარგად არის ცნობილი, რომ ხანშიშესულ ადამიანებს მეტი პრობლემა აქვთ ხანგრძლივ მეხსიერებასთან დაკავშირებით, მაგ., მათ უჭირთ პასუხის გაცემა კითხვაზე “გუშინ სადილად რა ჭამეთ?”. ეს პრობლემა შეიძლება გამოწვეული იყოს მეხსიერების ერთ-ერთ საფეხურზე ჩავარდნით: კოდირების, შენახვისა თუ გახსენების. კოდირებასთან დაკავშირებით, მიუხედავად იმისა, რომ ინსტრუქცია ხელს უწყობს მდიდარი, დეტალური მეხსიერების კვალის ფორმირებას, ხანშიშესულები ნაკლებად იყენებენ მას და შესაბამისად, ახალგაზრდებთან შედარებით ნაკლებ ინფორმაციას იმახსოვრებენ (Craik & Byrd, 1982; Rabinowitz & Ackerman, 1982). რაც შეეხება შენახვას, მისი გამოდიფერენცირება კოდირებისა და აღდგენის სტადიებისგან შედარებით რთულია, თუმცა ზოგიერთ კვლევაში აღნიშნავენ, რომ კოდირების წარმატების შემთხვევაში, ახალგაზრდებისა და ხანშიშესულების დავიწყების ხარისხი არც თუ ისე განსხვავებულია (Giambra & Arenberg, 1993). აღდგენის თვალსაზრისით უკვე მნიშვნელოვანი და სტატისტიკურად სანდო განსხვავებები იქნა მიღებული ახალგაზრდებსა და ხანშიშესულებს შორის ხანგრძლივი მეხსიერების აღდგენით განსხვავებული სხვადასხვა ფორმის შემთხვევაში.

1.5.1. ექსპლიციტური მეხსიერების ასაკობრივი ცვლილებები

ეპიზოდური და სემანტიკური მეხსიერება

ასაკთან ერთად ხდება ეპიზოდური და სემანტიკური მეხსიერების გაუარესება ახლად დასწავლილი ინფორმაციისათვის. ეს დაქვეითება ვლინდება არა მხოლოდ ლაბორატორიულ პირობებში განხორციელებულ ტესტებში, არამედ მას ადგილი აქვს ყოველდღიურ ცხოვრებაშიც. ასაკთან დაკავშირებული ეპიზოდური მეხსიერების დაქვეითებას ადგილი აქვს როგორც შინაარსიანი

(მოთხრობები), ასევე უშინაარსო (ახალი, უაზრო ობიექტების ნახატები) მასალისადმი (მიმოხილვისთვის იხ., Prull, Gabrieli, Bunge, 2000). შეიძლება ითქვას, რომ ადგილი აქვს დეკლარაციული მეხსიერების დაქვეითებას ახალი ეპიზოდური (მოვლენები) და სემანტიკური (ფაქტები) ინფორმაციისადმი.

ახალი ინფორმაციის აღდგენასთან დაკავშირებით აღსანიშნავია ასაკობრივი განსვლა ცნობასა და დამოუკიდებელ გახსენებას შორის. დამოუკიდებელი გახსენება ქვეითდება ასაკთან ერთად, ხოლო ცნობა უცვლელი რჩება (Maentylae, 1993).

რაც შეეხება წარსულის გახსენებას, ხანშიშესული პირების ეპიზოდური და სემანტიკური მეხსიერების კვლევისას გამოვლინდა საინტერესო კანონზომიერება: ხანშიშესულებს უკეთესად ახსოვთ ის მოვლენები და ფაქტები, რომლებიც ადრეულ (10 – 30 წლებს შორის) წარსულთანაა დაკავშირებული (Fitzgerald & Lawrence, 1984).

ამრიგად, უამრავი კვლევითაა დადასტურებული, რომ ასაკთან ერთად ხდება ეპიზოდური და სემანტიკური მეხსიერების დაქვეითება როგორც ახალად დასწავლილი ინფორმაციის, ასევე წარსულის შემთხვევაში.

პროსპექტული მეხსიერება

მეხსიერება ძირითადად ახალი ინფორმაციის ათვისებისა და წარსულის გახსენების სახით ვლინდება, თუმცა ყოველდღიურ ცხოვრებაში ადამიანებს ხშირად უწევთ მომავლის დაგეგმვა და ამ გეგმის მიხედვით მოქმედება. სწორედ მომავალზე ორიენტირებულ მეხსიერებას უწოდებენ პროსპექტულ მეხსიერებას. თუმცა მრავალ მეცნიერს მიაჩნდა, რომ ასაკთან ერთად აღნიშნება პროსპექტული მეხსიერების მიშენელოვანი დაქვეითება Einstein-მა და McDaniel-მა 1990 წელს განხორციელებულ კვლევაში აღმოაჩინეს, რომ ასაკი არ ახდენს გავლენას მეხსიერების მოცემულ ფორმაზე. შემდგომმა კვლევებმა აჩვენა, რომ ეს დასკვნა ნაადრევი იყო. პროსპექტული მეხსიერების ასაკთან დაკავშირებული ცვლილება დამოკიდებულია მთელ რიგ ფაქტორებზე: 1. პროსპექტული მეხსიერების დავალების ტიპზე: დროზე დაფუძნებული პროსპექტული მეხსიერება ასაკთან ერთად ქვეითდება, მაგრამ არა მოვლენაზე დაფუძნებული (Einstein, McDaniel, Richardson, Guynn, & Cunfer, 1995); 2. მიმდინარე აქტიობის

სირთულე, რომელშიც ჩართულია პროსპექტული მეხსიერების დავალება: რაც უფრო რთულია შესასრულებელი დავალება, მით უფრო მოწყვლადია, ასაკზე დამოკიდებულია მეხსიერების ეს ფორმა (Einstein, Smith, McDaniel, & Shaw, 1997); 3. გარემო: ლაბორატორიულ და ბუნებრივ პირობებში პროსპექტულ მეხსიერებას მოქმედების განსხვავებული კანონზომიერებები ახასიათებს. მაგ., Moscovitch-მა (1982) ბუნებრივ პირობებში (მაგ., წერილის გაგზავნა ან წინასწარშეთანხმებულ დროს დარეკვა) განხორციელებულ კვლევისას აღმოაჩინა, ერთ-ერთ სერიაში მოხუცებს ახალგაზრდებზე უკეთესი მონაცემები ჰქონდათ, მაშინ როდესაც ლაბორატორიულ პირობებში – პირიქით. ამ თვალსაზრისით პროსპექტული მეხსიერების წარმატებულობისათვის მნიშვნელოვანი ფაქტორები აღმოჩნდა მოტივაცია, სტრუქტურირებული გარემო, გამეორებათა რიცხვის გაზრდა, თვით-შეხსენების სტრატეგიები. Maylor-მა აღმოაჩინა, რომ ხანშიშესულები წარმატებით ასრულებდნენ პროსპექტული მეხსიერების დავალებებს, თუ მათ გარე დამხმარე საშუალებების გამოყენება შეეძლოთ და ასაკობრივი დაქვეითება შიდა მიმანიშნებლების გამოყენების შემთხვევაში ვლინდებოდა (Maylor, 1990).

ამრიგად, პროსპექტული მეხსიერების ასაკობრივი ცვლილება დამოკიდებულია დავალებების ტიპზე, გარე მიმანიშნებლების მისაწვდომობაზე და გარემოს სირთულეზე.

შეიძლება ითქვას, რომ დეკლარაციული ანუ ექსპლიციტური მეხსიერების ის ფორმები განიცდიან ასაკთან დაკავშირებულ დაქვეითებას, რომლებიც უფრო მეტად მოითხოვენ ცნობიერ, მიზანდასახულ გახსენების ოპერაციებს. რაც უფრო მეტადაა აღდგენის პროცესში ჩართული ავტომატური გადამუშავება, მით უფრო ნაკლებია ასაკის ზეგავლენა მეხსიერებაზე.

1.5.2. იმპლიციტური მეხსიერების ასაკობრივი ცვლილებები

პერცეფტული და კონცეფტუალური პრაიმინგი

უკანასკნელ წლებში იმპლიციტურ მეხსიერებაზე ასაკის ზეგავლენის შესაფასებლად განხორციელებულ კვლევებში საინტერესო კანონზომიერება გამოიკვეთა. წლების მანძილზე ითვლებოდა, რომ იმპლიციტურ მეხსიერებაზე ასაკი არ ახდენს ზეგავლენას (Fleischman & Gabrieli, 1998; Light & Singh, 1987). პირველ ხანებში, მთელ რიგ კვლევებში დადასტურდა ახალგაზრდა და

ხანშიშესული ინდივიდების განმეორებითი პრაიმინგის მსგავსება და ხანშიშესულებთან ექსპლიციტური მეხსიერების, კერძოდ, ცნობისა და გახსენების გამოხატული დეფიციტი (Light & Singh, 1987; Mitchell, 1989). Baeckman - მა იგივე შედეგები მიიღო კვლევაში ფუნქციონალური ნეიროვიზუალიზაციის გამოყენებით; სიტყვის ფუძის დასრულებით შეფასებული განმეორებითი პრაიმინგი ახალგაზრდებსა და ხანშიშესულებში თავის ტვინის ერთი და იგივე უბნების (პატერნების) აქტივაციას იწვევდა (Baeckman et al., 1997). ეს შედეგები მსგავსია ამნეზიის მქონე პაციენტების შედეგებისა და ერთი შეხედვით ადასტურებს, რომ დეკლარაციული მეხსიერების ასაკობრივი დაქვეითება პრაიმინგს ხელშეუხებელს ტოვებს. კვლევათა რაოდენობის ზრდასთან ერთად გამოვლინდა, რომ იმპლიციტური მეხსიერებაც იცვლება ასაკთან ერთად (მაგ., Abbenhuis, Raaijmakers, Raaijmakers, & Van Woerden, 1990; Titov & Knight, 1997; მიმოხილვისთვის ასევე იხ. Zacks, Hasher, Li, 2000), თუმცა მის სხვადასხვა ფორმებს ასაკობრივი ცვლილების სხვადასხვა კანონზომიერება ახასიათებთ (Maki, Zonderman & Weingartner, 1999). სხვადასხვაგვარად ვლინდება ასაკის ზეგავლენა იმპლიციტური მეხსიერების ერთი ფორმის ფარგლებშიც კი მის შესაფასებლად მიწოდებული დავალების სპეციფიკიდან გამომდინარე. ამ კუთხით განხორციელებული კვლევების მიმოხილვიდან ჩანს, რომ განმეორებით პრაიმინგში ასაკობრივი განსხვავება ძირითადად ვლინდება დავალების ტიპის მიხედვით. აღმოჩნდა, რომ ახალგაზრდებსა და ხანშიშესულებს ფრაგმენტების დასრულების დავალებებში პრაიმინგი ერთნაირი აქვთ, ხოლო სიტყვის ფუძის დასრულების დავალებებში პრაიმინგი განსხვავებულია; კერძოდ, ხანშიშესულებს უარესი პრაიმინგი აქვთ სიტყვის ფუძის დასრულების ტესტში (Chiarello & Hoyer, 1988; Davis et al., 1990; Titiv & Knight, 1997; Fleischman & Gabrieli, 1998).

იმპლიციტური მეხსიერებების სხვა ფორმებზე ასაკის ზეგავლენის შეფასებაც მსგავს ურთიერთსაწინააღმდეგო მონაცემებს იძლევა. მაგ., კონცეფტუალური პრაიმინგის კვლევისას (შეფასდა კატეგორიის ნიმუშის გენერაციის დავალებით) გამოვლინდა ამ უკანასკნელის დაქვეითება 80 წლის ზევით ინდივიდებში, მაშინ როდესაც პერცეფტული პრაიმინგის დაქვეითება თანდათანობით ხასიათს ატარებდა ფრაგმენტული ობიექტის იდენტიფიკაციის დავალებით შეფასებისას (Maki, Zonderman, & Weingartner, 1999). ასევე, Small - ის, Hutsch-ისა და Masson-ის (1995) მიერ განხორციელებულ კვლევაში გამოვლინდა,

რომ ასაკი არ ახდენს გავლენას კონცეფტუალურ პრაიმინგზე, მაგრამ იწვევს პერცეფტული პრაიმინგის დაქვეითებას. Jellicic-მა, Craik-მა და Moscovitch-მა (1996) კი ამის საწინააღმდეგო შედეგები მიიღეს.

როგორც უკვე ავლინებთ, იმ კვლევების უმრავლესობაში, სადაც დადასტურდა განმეორებითი პრაიმინგის ასაკობრივი დაქვეითება, ყურადღება მიაქცევს განმეორებითი პრაიმინგის შესაფასებელი დავალებების ტიპს. მაგ., Moscovitch – ისა და Winocur - ის (1992), ასევე Winocur-ის, Moscovitch-ისა და Stuss-ის (1996) კვლევებში განმეორებითი პრაიმინგის ასაკობრივი დაქვეითება სიტყვის ფუძის დასრულების ტესტით მიღებულ შედეგებში, მაგრამ არა ფრაგმენტების დასრულების დავალებაშია აღინიშნა. ასევე Fleischman-ისა და Gabrieli-ს (1998) კვლევებში დადასტურდა სიტყვის ფუძის დასრულების ტესტით შეფასებული განმეორებითი პრაიმინგის ასაკობრივი დაქვეითება ფრაგმენტების დასრულების დავალებით მიღებულ განმეორებით პრაიმინგთან შედარებით. Gabrieli-ის (1994) კვლევაში ახალგაზრდებსა და ხანშიშესულებს შორის მსგავსი განმეორებითი პრაიმინგი გამოვლინდა სიტყვის იდენტიფიკაციის ტესტშიც, ხოლო სიტყვის ფუძის დასრულების ტესტში გამოვლენილი პრაიმინგი აქაც დაქვეითებული იყო.

Winocur – მა და Moscovitch - მა შემდგომ კვლევებში მიიღეს, რომ ხანშიშესულებთან სიტყვის ფუძის დასრულების და არა სიტყვის ფრაგმენტის დასრულების პრაიმინგი კორელაციაში იყო შუბლის წილების დისფუნქციისადმი მგრძობიარე სხვა საზომებთან (ვისკონსინის ტესტი და ვერბალური მოქნილობა). აქედან გამომდინარე, Winocur – მა და სხვებმა ივარაუდეს, რომ შუბლის წილების ფუნქციონირების ასაკობრივი დაქვეითება შერჩევითად ამცირებს ისეთ ტესტებში პრაიმინგს, რომლებიც საჭიროებენ სტრატეგიულ ძიებას, ე.ი. სიტყვის ფუძის დასრულების ტესტის შესრულება მოითხოვს მესხიერებში ძიების სტრატეგიას (Winocur, 1998). თავის მხრივ, Fleischman - მა და Gabrieli-მ განმეორებითი პრაიმინგის ასაკობრივი დაქვეითების ახსნა დავალებების ახალი კლასიფიკაციის - იდენტიფიკაცია/პროდუქციის მიხედვით სცადეს (Fleischman & Gabrieli, 1998; Gabrieli et al., 1994). ამ დისოციაციის მიხედვით, პრაიმინგის დავალებები განსხვავდებიან სტიმულის გახსენების პირობებით. კერძოდ, სტიმულის მახასიათებლის იდენტიფიკაციის ან მიმანიშნებლის საშუალებით რამდენიმე შესაძლებელი პასუხიდან ერთის ამორჩევით.

იდენტიფიკაციის დავალებებში გაერთიანებულია ვიზუალური აღქმის ზღურბლზე მიწოდებული სიტყვებისა თუ ნახატების იდენტიფიკაცია, ლექსიკური გადაწყვეტა და სემანტიკური ვერიფიკაცია, ხოლო პროდუქციის დავალებებში - სიტყვის ფუძის დასრულებისა და კატეგორიის შემუშავების დავალებები. პროდუქციის დავალებებში მონაწილეებს მოეთხოვებათ არ ტესტური მიმანიშნებლის იდენტიფიკაცია, არამედ მინიშნების საშუალებით პასუხის პოვნა. საგულისხმოა, რომ სიტყვის ფრაგმენტისა და სიტყვის ფუძის დასრულების პრაიმინგი საჭიროებს პასუხის პროდუქციას მიმანიშნებლის საფუძველზე; Fleischman – ისა და Gabrieli-ს აზრით, სიტყვის ფუძის დასრულების პრაიმინგი უფრო მეტადაა დამოკიდებული პერცეფტულ პროცესებზე, რაც პასუხისმგებელია ასოების ანალიზის გზით პასუხის პროდუქციაზე; შესაბამისად, მისი საშუალებით უფრო ვლინდება განმეორებითი პრაიმინგის ასაკობრივი დაქვეითება (Fleischman & Gabrieli, 1998).

ამრიგად, იმპლიციტური მეხსიერების ასაკობრივი ცვლილებების შემსწავლელი კვლევების მონაცემები ორ ნაწილად იყოფა: ისინი, რომლებიც უარყოფენ მეხსიერების მოცემული ფორმის ასაკობრივ ცვლილებას და ისინი, რომლებიც პირიქით, ამტკიცებენ, რომ იმპლიციტური მეხსიერება განიცდის ასაკის ზეგავლენას; ეს ზეგავლენა დამოკიდებულია დავალების ტიპზე.

1.5.3. მეხსიერების ასაკთან დაკავშირებული დაქვეითების ამხსნელი თეორიული მიდგომები

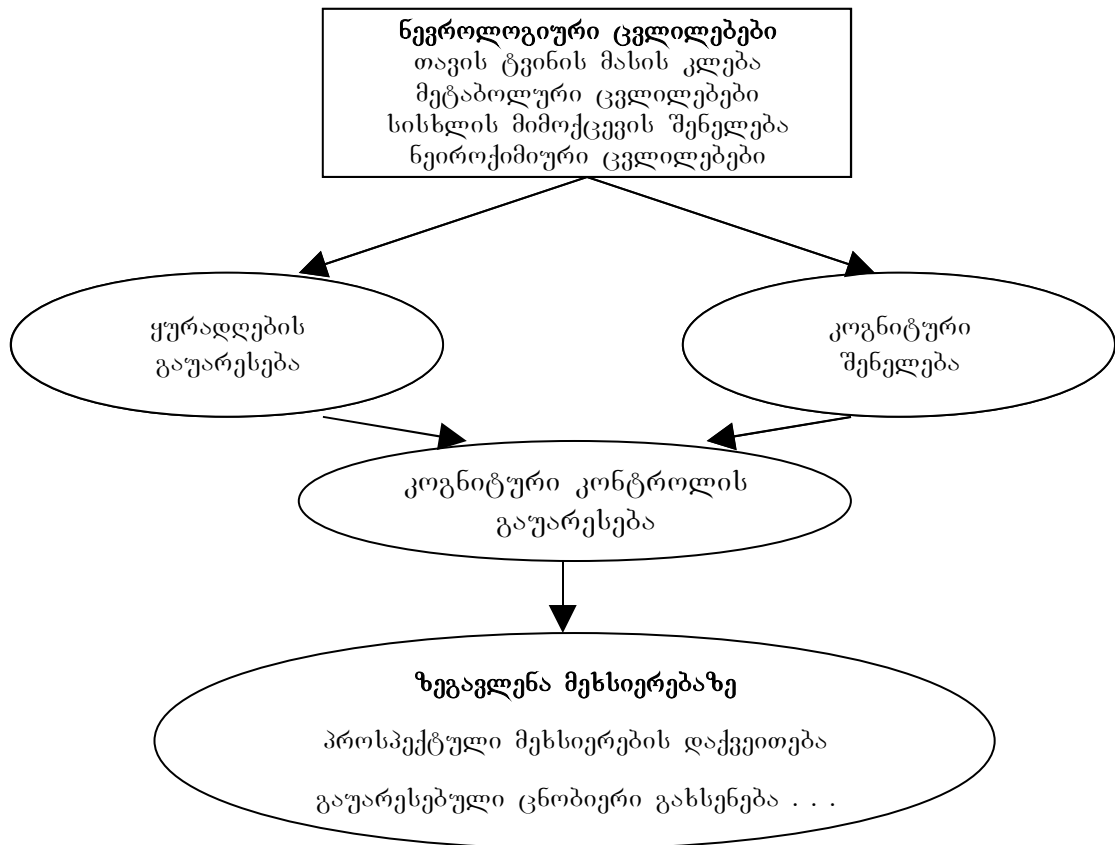
მეხსიერების ასაკობრივი დაქვეითების ახსნის მიზნით შემუშავდა უამრავი თეორიული მიდგომა, რომელიც ხშირად სხვადასხვა ტერმინოლოგიას მიმართავს ერთი და იგივე მოვლენის ასახსნელად. ემპირიული მონაცემები პირობითად შეიძლება ორ კატეგორიად დაიყოს (Tulving, 1995). მეხსიერებისადმი ფუნქციონალური მიდგომა, რომელიც ემყარება კოგნიტურ ფსიქოლოგიაში ინფორმაციის გადამუშავების მოდელს, ადამიანის მეხსიერებას აღწერს მეხსიერების პროცესის ტერმინებში: კოდირება, შენახვა და აღდგენა (მაგ., Atkinson & Shiffrin, 1968). კოგნიტურ ნეირომეცნიერებასა და ნეიროფსიქოლოგიაზე დაფუძნებული თეორია მეხსიერებას განიხილავს მეხსიერების განსხვავებული სისტემების ტერმინებში. მოცემული თეორია იყენებს თავის ტვინის დაზიანების

კლინიკაში განხორციელებული ემპირიული კვლევების შედეგებსა და ცხოველებზე მიღებულ მონაცემებს, რომლებიც ადასტურებენ მეხსიერების სხვადასხვა სისტემას შორის არსებულ ფუნქციონალურ დისოციაციას.

ინფორმაციის გადამუშავების მოდელის ფარგლებში მიღებული ემპირიული მონაცემები შესაძლებელია აიხსნას 4 სხვადასხვა თვალსაზრისის გამოყენებით; მეხსიერების დაქვეითება აიხსნება ან მეტამეხსიერების გაუარესებით (სტრატეგიის გამოყენება და მეხსიერების მონიტორინგი), ან გადარიბებული სემანტიკური კოდირებით (მეტყველების ფლობის გაუარესებით), ან განზრახ გახსენების გაუარესებით (ავტომატური, არაცნობიერი გახსენების საწინააღმდეგოდ) და ან გადამუშავების შემცირებული რესურსებით (ყურადღების შეზღუდული მოცულობა ან კოგნიტური შენელება) (Light, 1991). Light-ი აღნიშნავს, რომ ვერც ერთი ეს თეორია ბოლომდე ვერ ხსნის ხანშიშესულ ასაკში მეხსიერების გაუარესების ყველა ასპექტს. თუმცა Craik-ი და Jennings-ი აღნიშნავენ, რომ ამ თეორიებს დიდი როლი მიუძღვით მნიშვნელოვანი ემპირიული კითხვების დასმაში. ფუნქციური მიდგომა ამტკიცებს, რომ ასაკთან დაკავშირებული გაუარესება ვლინდება მეხსიერების იმ დავალებებში, რომლებიც საჭიროებენ თვით-მოტივირებულ, განზრახ გადამუშავებას (მაგ., დამოუკიდებელი გახსენება), მაშინ როდესაც დავალებები, რომლებიც მოითხოვენ ძლიერ გარე მხარდაჭერას (მაგ., ცნობა), ნაკლებად განიცდიან ასაკის ზეგავლენას (Huppert, 1991) (იხ. სქემა №2).

სქემა №2. ასაკთან დაკავშირებული ნევროლოგიური და კოგნიტური ცვლილებების სავარაუდო ნაკრები, რომელიც იწვევს მეხსიერების გაუარესებას ხანშიშესულ ინდივიდებთან

(Anderson & Craik, 2000). აქ მოცემული მეხსიერების ცვლილებების გარდა შესაძლებელია ასაკი მეხსიერების სხვა ფორმების ცვლილებასაც იწვევდეს.



მოკლედ განვიხილოთ ზოგიერთი მათგანი:

- **ყურადღების შემცირებული რესურსები და გარემოს მხარდამჭერი ჰიპოთეზა**

Craik-ს მიაჩნდა, რომ რთული კოგნიტური ამოცანების შესრულებისათვის საჭირო ყურადღების რესურსები ასაკის მატებასთან ერთად მცირდება, რის შედეგადაც ისეთი კოგნიტური პროცესები, როგორცაა კოდირება და აღდგენა მეტ რესურსებს საჭიროებს ვიდრე ახალგაზრდებში (Craik, 1983, 1986; Craik & Byrd, 1982). ამ ჰიპოთეზის სასარგებლოდ მეტყველებს გაყოფილი ყურადღების პარადიგმით განხორციელებული კვლევები. მოცემულ კვლევებში ცდის მონაწილეებს სთხოვდნენ მეხსიერების ამოცანებისა და დაუკავშირებელი მეორადი ამოცანის პარალელურ შესრულებას. მოცემული ექსპერიმენტი ეყრდნობა დაშვებას, რომ რაც უფრო დომინანტურნი არიან კოდირებისა და აღდგენის პროცესები, მით უფრო მეტ ენერგიას მოიხმარენ და შესაბამისად,

ყურადღების ნაკლები რესურსები რჩება პარალელურად განსახორციელებელ მეორად ამოცანას – ამ ამოცანის შესრულება გაუარესდება. Anderson-მა და სხვებმა (1998) აღმოაჩინეს, რომ მეორადი ამოცანების შესრულება ხანშიშესულ ინდივიდებს უფრო უჭირთ ვიდრე, ახალგაზრდებს. ე.ი. ეს ადასტურებს დებულებას, რომ ხანშიშესულ ასაკში ხდება ყურადღების რესურსების შემცირება.

ყურადღების რესურსების შემცირების თეორიამ საფუძველი დაუდო „გარემოს მხარდაჭერის ჰიპოთეზის“ სახელით ცნობილ მიდგომას (Craig, 1983, 1986). მოცემული მიდგომის თანახმად ყურადღების რესურსების შემცირების კომპენსირება შესაძლებელია კოდირებისა და აღდგენის მხარდამჭერი გარემოს შექმნით. მაგ., ასაკთან დაკავშირებული მეხსიერების დაქვეითება დამოკიდებულია აღდგენის იმ სტრატეგიებზე, რასაც ვაძლევეთ ცდის მონაწილეებს. მაგ., დამოუკიდებელი აღდგენის დროს, როდესაც არანაირი გარე მიმანიშნებელი არ გამოიყენება წარსული ცოდნის გასახსენებლად, ვლინდება მეხსიერების დაქვეითებაა, მაშინ როდესაც ცნობა, რომელიც გარე მიმანიშნებლებზეა დაფუძნებული, არ განიცდის ასაკის ზეგავლენას (Schonfield & Robertson, 1966). უფრო მეტიც, გაყოფილი ყურადღების პარადიგმის გამოყენება ხანშიშესულებში ნაკლებად იწვევს მეორადი ამოცანის შესრულების გაუარესებას ცნობის ტესტის გამოყენებისას, დამოუკიდებელ გახსენებასთან შედარებით (Craig & McDowd, 1987).

ამ მიდგომის მიხედვით, პერცეფტული და კონცეფტუალური პრაიმინგი ასაკის მიხედვით არ უნდა იცვლებოდეს, ვინაიდან დავალებების შესრულება დამოკიდებულია გარე მიმანიშნებლებზე. ასევე, იმპლიციტური მეხსიერების დავალებების შესრულება ასაკთან ერთად არ უნდა უარესდებოდეს, ვინაიდან არ მოითხოვს მიზანდასახულ, თვით-წარმართულ ძიებას მეხსიერებაში, როგორც ამას საჭიროებენ ექსპლიციტური მეხსიერების დავალებები. ამის მიუხედავად, როგორც უკვე ავღნიშნეთ, გარკვეულ პირობებში იმპლიციტური მეხსიერებაც ქვეითდება ასაკთან ერთად.

შეიძლება ითქვას, რომ გარემოს მხარდამჭერი ჰიპოთეზის თანახმად, გარე მიმანიშნებლები უზრუნველყოფენ მეხსიერების პროცესის წარმართვას, შესაბამისად, ხანშიშესული ინდივიდები ნაკლებად განიცდიან ირელევანტური

სტიმულების მაინტერფერირებელ ზეგავლენას და ბოლომდე მიყვებიან მესხიერების კვალს.

- **გადამუშავების სიჩქარე**

ამ მიდგომის თანახმად, ასაკთან ერთად ხდება კოგნიტური გადამუშავების (processing) ზოგადი შენელება, რაც გადამუშავების ყველა კომპონენტზე ვრცელდება (Welford, 1958; Birren, Woods, & Williams, 1980). მთელ რიგ კვლევებში დადასტურდა, რომ ბევრი კოგნიტური ამოცანის შესრულებისას უფროსი ასაკის ინდივიდებთან პასუხების ლატენცური დრო დაახლოებით 1,5-ჯერ მეტია ახალგაზრდებთან შედარებით (Brinley, 1965; Salthouse, 1985). კვლევები ასევე მოწმობენ, რომ არსებობს ნეირონული საფუძველიც კოგნიტური შენელებისათვის (მიმოხილვისათვის იხ. Raz, 2000), მაგრამ მათი ზუსტი ბუნება ჯერ ბოლომდე არ არის დადასტურებული.

Salthouse-ი ფსიქომეტრული კვლევების საფუძველზე აღნიშნავს, რომ გადამუშავების სიჩქარე მედიატორის როლს ასრულებს ასაკსა და სხვადასხვა კოგნიტურ ფუნქციას, მათ შორის მესხიერების ფუნქციონირებას შორის. მისი კვლევების მიხედვით, ასაკთან ერთად ხდება არა მესხიერების გაუარესება, არამედ გადამუშავების სიჩქარის შემცირება, რომელიც შემდეგ იწვევს ახალი ინფორმაციის დამახსოვრების გაუარესებას და რისი კომპენსირებაც შესაძლებელია, მაგ., გამეორებების რიცხვის გაზრდით ან კოდირებისათვის დამატებითი სემანტიკური მიმანიშნებლების გამოყენებით (Salthouse, 1996).

გადამუშავების სიჩქარის შემცირების მიდგომა მართალია ბოლომდე ვერ ხსნის მესხიერების ასაკთან დაკავშირებულ გაუარესებას, მაგრამ ის აუცილებლადაა გასათვალისწინებელი ნებისმიერ სხვა თეორიულ მიდგომაში.

- **შეკავება**

მესხიერების ასაკთან დაკავშირებული დაქვეითების ახსნის კიდევ ერთ მცდელობას წარმოადგენს შეკავების მექანიზმების ასაკობრივი შესუსტება (Hasher & Zacks, 1988; Hasher et al., 1999). ამ მიდგომის თანახმად, გადამუშავების ეფექტური სისტემა უნდა ახდენდეს: 1. დავალების შესრულებისათვის საჭირო ინფორმაციის გააქტიურებას და 2. აკავებდეს ინფორმაციას, რომელიც დავალების პროცესში გააქტიურდა, მაგრამ არ შეესაბამება დავალების მიზანს.

მკვლევარების აზრით, მოხუცებულობა ასოცირებულია აგზნების მექანიზმის შედარებით შენახულობასა და შეკავების მექანიზმების გაუარესებასთან, რაც შემდეგი შედეგებით მტკიცდება:

1) მოხუცები უფრო მოწყვლადები არიან ირელევანტური ინფორმაციის დისტრაქტორებისადმი. Hasher-ისა და Zacks-ის ერთ-ერთ კვლევაში ახალგაზრდები და ხანშიშესულები კითხულობდნენ ტექსტს, რომელშიც ზოგიერთ მონაკვეთი განსხვავებული შრიფტით იყო დაბეჭდილი. ინსტრუქციის თანახმად, ცდის მონაწილეებს მოეთხოვებოდათ ნაკლები ყურადღების მიქცევა ამ მონაკვეთებისადმი. შემდგომში, კითხვებზე პასუხის გასაცემად ხანშიშესულები ხშირად სწორედ ირელევანტურ ინფორმაციას იყენებდნენ ახალგაზრდებისგან განსხვავებით (Hasher & Zacks, 1991);

2) ისინი მეხსიერებაში ინარჩუნებენ ინფორმაციას, რომელიც აღარ არის რელევანტური (Hartman & Hasher, 1991);

3) უფროსი ასაკის ინდივიდები ხშირად იმ ინფორმაციას იხსენებენ, რომლის დავიწყების ინსტრუქციაც მიიღეს (Zacks, Radvansky, & Hasher, 1996);

4) ხანშიშესულების მეხსიერების კვალი მეტადაა ინტერფერენციისადმი მგრძობიარე, ვიდრე ახალგაზრდების (Hasher, 1991).

ამ შედეგების ახსნის მიზნით Zacks-ისა და Hasher-ის (1997), ასევე Hasher-ის და სხვათა (1999) აზრით, ასაკთან ერთად შეკავების 3 ფუნქცია უარესდება: 1) მუშა მეხსიერებაში ინფორმაციის მისაწვდომობის მაკონტროლებელი ფუნქციები; 2) მუშა მეხსიერებიდან უსარგებლო ინფორმაციის წაშლაზე პასუხისმგებელი ფუნქციები; 3) ის ფუნქციები, რომლებიც ზღუდავენ-აკავენ ძლიერ, მაგრამ პოტენციურად მცდარ პასუხებს.

ამრიგად, შეკავების მექანიზმების გაუარესება შესაძლებელია იწვევდეს მეხსიერების დაქვეითებას.

▪ *დაქვეითებული კოგნიტური კონტროლი*

ასაკთან დაკავშირებული გადამუშავების შენელება და ყურადღების რესურსების შემცირება ამცირებს კოგნიტურ კონტროლს, საკუთარი აზრების, მოგონებებისა და მოქმედებების მართვის უნარს ამოცანის რელევანტური

მიზნების გათვალისწინებით (Hasher & Zacks, 1988). კოგნიტური კონტროლის აღწერისას ნაწილობრივ გამოიყენება ნორმანისა და შელისის მიერ ჩამოყალიბებული ყურადღების სუპერვიზორული სისტემის მახასიათებლები (Norman & Shallice, 1986). მოცემული სისტემა აკონტროლებს ახალ, უცნობ სიტუაციაში გადამუშავების პროცესებს, როდესაც საჭირო ხდება ინფორმაციის გადამუშავების თუ მოქმედების განხორციელების პროცესში შეცდომის პოვნა, ან მიზნის ირელევანტური ინფორმაციის იგნორირება. ამ თვალსაზრისით, კოგნიტური კონტროლი მოიცავს შემაკავებელ და მაინტერფერირებელ კონტროლს (Fuster, 1989; Knight & Grabowecky, 1995).

როგორც ვხედავთ, კოგნიტური კონტროლი აუცილებლად მოითხოვს ყურადღების რესურსებს, რომლებიც ასაკთან ერთად მცირდება და შესაბამისად მცირდება კოგნიტური კონტროლიც.

შეხედულებების უმეტესობის მიხედვით, კოგნიტური კონტროლი პრეფრონტალური კორტექსის ფუნქციაა და კოგნიტური კონტროლის ასაკით განპირობებული შემცირება შეიძლება დაკავშირებული იყოს ფრონტალური წილების მოწყვლადობასთან, თავის ტვინის მასის, ასევე თავის ტვინში მეტაბოლური სიჩქარისა და rCBF-ის შემცირებასთან.

ამრიგად, კოგნიტური კონტროლი აერთიანებს როგორც ყურადღების რესურსებს, ასევე გადამუშავების სიჩქარესა და რაც ძალზედ მნიშვნელოვანია შეკავების მექანიზმებს. თითოეული ცალ-ცალკე მეხსიერების ერთ რომელიმე ასპექტის გაუარესებაზე შეიძლება იყოს პასუხისმგებელი, მაშინ როდესაც კოგნიტური კონტროლის დაქვეითება შესაძლებელს ხდის მეხსიერების ასაკობრივი ცვლილებების ყველაზე, მაგრამ მაინც არა ბოლომდე, ახსნას.

თავი II. განმეორებითი პრაიმინგი კლინიკურ ნეიროფსიქოლოგიაში

კლინიკურ და კოგნიტურ ნეიროფსიქოლოგიაში ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი საკითხია მეხსიერების პროცესების უზრუნველყოფი თავის ტვინის სისტემების

შესწავლა. კერძოდ, აქტუალური საკითხია ექსპლიციტური და იმპლიციტური მეხსიერების პროცესებში თავის ტვინის სხვადასხვა სისტემებია ჩართული თუ მათ ერთი და იგივე სტრუქტურები უზრუნველყოფენ.

ადამიანის ნერვული სისტემა გამოირჩევა შემადგენელი ნერვული სტრუქტურების და სისტემების რთული ურთიერთქმედებითა და ურთიერთკავშირებით და ფუნქციონალურად მნიშვნელოვნად არის დამოკიდებული ბიოქიმიურ და ბიოელექტრულ პროცესებზე. შესაბამისად, მეხსიერების ბიოლოგიური საფუძველის ახსნისათვის ყველაზე ეფექტური იქნებოდა სხვადასხვა უბანში და გამტარ გზებში ნეიროტრანსმიტერული, ჰორმონალური და ელექტროფიზიოლოგიური მოქმედების ცვლილებების ერთიანი კვლევა; სამწუხაროდ ეს ბევრ სირთულესთანაა დაკავშირებული. დღესდღეისობით მეხსიერების ანატომიის შესახებ ინფორმაციის ძირითად წყაროს წარმოადგენს თავის ტვინის ლოკალური დაზიანების მქონე ავადმყოფების კვლევა და ლაბორატორიულ პირობებში შესწავლილი ცხოველები. ამ გზით მიღებული ინფორმაცია მეტად სასარგებლო აღმოჩნდა, მაგრამ არსებობს რამდენიმე ფაქტორი, რომელიც არ იძლევა ინფორმაციის პირდაპირი გადატანის საშუალებას დაზიანებული ტვინიდან ჯანმრთელი ადამიანის ტვინზე. ჩოუს აზრით (Chow, 1987), დაზიანებული ტვინის შესწავლით მიღებული შედეგების განზოგადება ჯანსაღ ტვინზე შეუძლებელია, რადგან არსებობს მათი განსხვავებული წესებით მოქმედების ალათობა. დაზიანების შემთხვევაში ირდევია თავის ტვინის სწორედ იმ უბნის ფუნქციონირება, რომლის შესწავლასაც ისახავს მკვლევარი; ძნელია სრული სიზუსტით ვისაუბროთ ამ უბნის მნიშვნელოვნებაზე გარკვეული ფუნქციის განხორციელებაში ჯანსაღი ტვინის შემთხვევაში.

გარდა ამისა, ვინაიდან მეხსიერება არ არის სტატიკური ბუნების, მეხსიერების პროცესის ერთი გარკვეული კომპონენტის შეცვლა გამოიწვევს მისი მოქმედების შეცვლას სხვადასხვა დროსა და განსხვავებულ კონტექსტში. დამახსოვრების პროცესზე გავლენას ახდენს როგორც ორგანიზმის, ასევე გარემოს ფაქტორები. სუბიექტის ნერვული აგზნების დონე, ინტელექტი, მოტივაცია, ემოციური სტატუსი მეხსიერების პროცესში ჩართული ფაქტორების მხოლოდ მცირე ნაწილია, ხოლო ფიზიკური სტიმულის მახასიათებლები, ჩარევის ეფექტები და წარმოდგენილი მასალის ნაცნობობა - გარემოს

ფაქტორებია. როდესაც განხილვის ცენტრალურ საკითხს მეხსიერების მდგომარეობა წარმოადგენს თავის ტვინის დაზიანების დროს, აუცილებელია გათვალისწინებულ იქნას დაზიანების ეტიოლოგია, ხანგრძლივობა, ზომა და ლოკალიზაცია, რაც გავლენას ახდენს ინფორმაციის კოდირებაზე, შენახვასა და აღდგენაზე (Damasio & Geschwind, 1985). თანამედროვე ნეიროვიზუალიზაციის საშუალებებით შესაძლებელია ჯანსაღი თავის ტვინის პირობებში მეხსიერების პროცესებზე დაკვირვება, მაგრამ ეს მთელ რიგ სირთულეებთანაა დაკავშირებული. საბოლოო ჯამში, შეიძლება ითქვას, რომ მეხსიერების ანატომიაზე ინფორმაციის ძირითად წყაროს მაინც თავის ტვინი ლოკალური დაზიანებებისას მიღებული მონაცემები წარმოადგენს, რა თქმა უნდა, ზემოთ მოყვანილი შეზღუდვებისა და გაფრთხილებების გათვალისწინებით.

2.1. მეხსიერების ზოგადი ანატომია

მეხსიერების ანატომიური საფუძვლების შესწავლა სათავეს იღებს მეცხრამეტე საუკუნის 80-იან წლებში ს. ს. კორსაკოვის მიერ თავის ტვინის ქერქის ალკოჰოლური მოწამელის ფონზე მეხსიერების უხეში დარღვევის შემთხვევების აღწერიდან (1890, 1892 წწ.). მეოცე საუკუნის დასაწყისში ვ. მ. ბესტერევემა გამოაქვეყნა უშუალო ხანმოკლე მეხსიერების პროცესებში საფეთქლის წილების მედიალური ნაწილების, კერძოდ, ჰიპოკამპუსის მონაწილეობის დამადასტურებელი მონაცემები (ბესტერევე, 1907). შემდგომში კვალის აღბეჭვდისა და აღდგენისათვის გამოვლინდა “პეიპეცის წრის” (კერძოდ, ჰიპოკამპუსის, ჰიპოთალამუსისა და მხედველობის ბორცვის) მნიშვნელობა. სპეციალურად ხაზი გაესვა მამილარული სხეულების როლს (ისინი განიხილებოდნენ, როგორც ჰიპოკამპუსის რეგიონში წარმოქმნილი აგზნების ნაკადის გადამრთველი ბირთვები). მოცემულმა დაკვირვებებმა ხელი შეუწვეს მეხსიერების პროცესების ანატომიური საფუძვლების შესახებ უფრო ლოკალურ-სისტემური მიდგომის განვითარებას. თუ ამ მონაცემებამდე მეხსიერების პროცესები განიხილებოდა როგორც ერთნაირად დაკავშირებული თავის ტვინის ყველა უბანთან, ამ კვლევების შემდეგ დაუშვეს მეხსიერების სხვადასხვა სისტემის თავის ტვინის სხვადასხვა სტრუქტურებთან დაკავშირების შესაძლებლობა.

მეხსიერების ანატომიური საფუძვლების შესახებ ცოდნის გაღმრავლებას მნიშვნელოვნად შეუწყო ხელი ვ. სკოვილისა და ბ. მილნერის კვლევებმა (Scoville, 1954; Scoville, Milner, 1957). მათ პირველებმა აღწერეს მძიმე და ქრონიკული ამნეზია მედიალური საფეთქლის ბილატერალური რეზექციის შემდეგ (ავადმყოფი H.M.). თავის ტვინის დაზიანებამ მოიცვა 8 სანტიმეტრი საფეთქლის პოლუსების უკან, თურქული კეხი და ამიგდალა (ნუშისებრი ბირთვი, პერიამიგდალა, პერიირინალური ქერქი, ჰიპოკამპუსი და პარაჰიპოკამპალური დარი). H.M.-ი განიკურნა ეპილეფსიისაგან, მაგრამ მედიალური საფეთქლის ბილატერალური დაზიანების შედეგად განვითარებული მძიმე ანტეროგრადული ამნეზია დღემდე განიხილება თავის ტვინის ლოკალური დაზიანების შედეგად განვითარებული ამნეზიის კლასიკურ ნიმუშად. შემდგომი კვლევების მიხედვით აღმოჩნდა რომ ანტეროგრადული ამნეზია ვლინდება ჰიპოკამპუსის მხოლოდ ორმხრივი დაზიანების შედეგად, ხოლო ცალმხრივი დაზიანება მეხსიერების იოლ, ხშირ შემთხვევაში მოდალურად სპეციფიკურ, დეფიციტს იწვევს (Milner, 1972, 1974).

მეხსიერების ანატომიური საფუძვლების თანამედროვე კვლევების ძირითად მიზანს წარმოადგენს არა ზოგადად მეხსიერებისთვის მნიშვნელოვანი ანატომიური სტრუქტურების გამოყოფა, არამედ იმ ცალკეული ანატომიური ერთეულების გამოდიფერენცირება, რომლებიც პასუხისმგებელი არიან მეხსიერების სხვადასხვა პროცესისა თუ სისტემის ნორმალურ ფუნქციონირებაზე. კლასიკური შრომებიდან ცნობილია თავის ტვინის მედიალური საფეთქლის, დიენცეფალური სტრუქტურებისა და ბაზალური წინა ტვინის როლი მეხსიერების პროცესების განხორციელებაში. თანამედროვე მონაცემებით, თავის ტვინის ეს უბნები ერთმანეთთან მჭიდროდ არიან დაკავშირებულნი და სხვადასხვა დავალების შესრულებისას ერთიანდებინ რთულ ფუნქციონალურ სისტემაში. ამ უბნებს ჩვეულებრივ განიხილავენ „პეიპეცის წრის“ ფარგლებში. „პეიპეცის წრეში“ ანუ ლიმბურ სისტემაში შედის: თავის ტვინის მედიალური და ბაზალური ქერქული ზედაპირის სტრუქტურები: ყნოსვის ბოლქვი, ჰიპოკამპუსი, ამიგდალა, სარტყლის ხვეული, გამჭვირვალე ძგიდე, თადი, თალამუსისა და ჰიპოთალამუსის ბირთვები (იხ. დანართი №1).

როგორც ვხედავთ, პეიპეცის წრეში გაერთიანებულია მეხსიერებისათვის მნიშვნელოვანი სტრუქტურებიც, რომლებიც უზრუნველყოფენ ინფორმაციის

ხანმოკლე მესხიერებიდან ხანგრძლივ მესხიერებაში გადაცემას. კორნჰუბერმა მესხიერების ანატომიის შესახებ არსებული ინფორმაციის გათვალისწინებით შეიმუშავა ე.წ. მესხიერების თავის ტვინის სისტემური მოდელი (Kornhuber, 1988), რომელშიც პეიპეცის წრე გააერთიანა თალამუსის მედიოდორსალურ ბირთვებთან (იხ. დანართი №2).

მოცემული მოდელი ითვალისწინებს მესხიერებაში ინფორმაციის მხოლოდ პირდაპირი გზით შენახვის შესაძლებლობას. თანამედროვე კვლევებში კი გამოვლინდა ინფორმაციის პარალელური შენახვისა და გადამოწმების მექანიზმების არსებობაც. ეს მონაცემები აისახა მარკოვიჩის მიერ გამოთქმულ ვარაუდში მეორე ლიმბური წრის არსებობის შესახებ. მეორე ლიმბური წრე, ე.წ. ბაზოლატერალური წრე საშუალებას იძლევა ინფორმაციის დამუშავების პროცესი წარიმართოს როგორც პირდაპირ, ასევე პარალელურად ან დამატებით (Sarter & Markowitsch, 1985). ბაზოლატერალური და პეიპეცის წრის კომპონენტები ერთიანდება ლიმბური სისტემის უფრო გაფართოებულ წრეში (იხ. დანართი №3).

ცნობილია, რომ აღნიშნული წრეების ფარგლებში გაერთიანებული სტრუქტურები სხვადასხვა „დავალების“ შესრულებისას სხვადასხვაგვარად ურთიერთქმედებენ. მოცემული სისტემა უზრუნველყოფს ინფორმაციის ხანგრძლივი შენახვისათვის მნიშვნელოვან ნეირონალურ კავშირებს. სწორედ ლიმბური სისტემის ფარგლებში მყოფი სტრუქტურების კავშირების მრავალფეროვნება ხდის შეუძლებელს მხოლოდ ერთეული სტრუქტურების დაზიანების საფუძველზე მესხიერების დარღვევის ახსნას.

რამდენადაც ინფორმაციის განსხვავებული ფორმები დაკავშირებულია თავის ტვინის განსხვავებულ სტრუქტურებთან (ან ნაწილობრივ ურთიერთგადამფარავ სტრუქტურებთან), ლოგიკურია დავუშვათ, რომ მოდალურად განსხვავებული გამლიზიანებლები ლიმბურ წრეებში ნეირონების განსხვავებულ ჯგუფებს ააქტიურებენ. აქედან გამომდინარე, ამ წრეების ფარგლებში გარკვეული სტრუქტურის როლი, ერთ შემთხვევაში, მესხიერებაში გარკვეული სახის ინფორმაციის გადამუშავებისათვის შეიძლება უმნიშვნელო აღმოჩნდეს და მეორე შემთხვევაში კი – გადამწყვეტი. მაგ., გლობალური ამნეზიის დროს აფექტური შინაარსის დამახსოვრების შენახული უნარი მესხიერებაში ინფორმაციის გადამუშავებისა და შენახვის დიფერენცირებაზე

მიანიშნებს (Claparede, 1911; Markowitsch et al., 1984; Markowitsch, Kessler & Denzler, 1986; მიმოხილვისათვის იხ. Markowitsch, 2000). ვარაუდობენ, რომ ემოციური შინაარსის ინფორმაციის გადამუშავებას უზრუნველყოფს ამიგდალა (Sarter and Markowitsch, 1985) და შესაბამისად, გლობალური ამნეზიის დროს მისი ნორმალური ფუნქციონირებით აიხსნება აფექტური ინფორმაციის ათვისებისა და შემდგომი გამოყენების შენახული შესაძლებლობა (იხ. ცხრილი №4).

ცხრილი №4: ლიმბური სისტემის სტრუქტურები და მათი როლი მეხსიერების ფუნქციონირებაში (Markowitsch, 2000). მარკოვიჩის სქემის მოდიფიკაცია.

სტრუქტურა	ფუნქციონალური როლი
ტელენტეფალონი, ქერქული სარტყელისებური ხვეული ჰიპოკამპალური ფორმაცია ენტორინალური რეგიონი	ყურადღება, აგზნება, ტკივილის აღქმა მეხსიერება, სივრცით - დროითი ინტეგრაცია მეხსიერება
ტელენტეფალონი, ქერქვეშა ამიგდალა ბაზალური წინა ტვინი	ემოციური შეფასება, მოტივაცია, ენოსვა ემოციური შეფასება, მეხსიერება
დიენტეფალონი მამილარული სხეულები წინა ბირთვები მედოლორსალური ბირთვები არა-სპეციფიკური თალამური ბირთვები ასოციაციური უბნები	მეხსიერება, ემოციები? მეხსიერება, ემოციები, ყურადღება მეხსიერება, ცნობიერება?/ძილი, ემოციები ცნობიერება?
მედიალური და ორბიტოფრონტალური ქერქი კუნძული საფეთქლის პოლუსი (38-ე არე)	ემოციური შეფასება, სოციალური ქცევა ინიციატივა (აღდგენის, ამოტანის ინიციატივა) სენსორულ-მოტივაციური ინტეგრაცია? მეხსიერებასთან დაკავშირებული სენსორული ინტეგრაცია, აღდგენის ინიციატივა

კლინიკური კვლევების მიხედვით, მედიალური საფეთქლის დაზიანებისას მძიმე ამნეზია აღმოცენდება ერთდროულად ჰიპოკამპუსის და ამიგდალას და მათი ქერქვეშა კავშირების დაზიანებისას. საფეთქლის მედიალური სტრუქტურების დაზიანება ხშირად იწვევს ანტეროგრადულ ამნეზიას; პაციენტებს არ შეუძლიათ მიმდინარე მოვლენების გახსენება, მაშინ როდესაც შორეულ წარსულზე მეხსიერება შენახულია. მეხსიერების დარღვევა კორსაკოვის სინდრომს გავს. ხანმოკლე მეხსიერება არასპეციფიკურად არის დარღვეული, უშუალო აღდგენა მისაწვდომია, მაგრამ პაციენტს ინტერფერენციის შემდეგ ინფორმაცია აღარ ახსოვს. ხშირია კონფაბულაციები. დეფექტის კომპენსაცია მასალის სემანტიკური ორგანიზაციით, მოტივაციით, ვერ ხერხდება. საფეთქლის კონვექსიტალური ქერქის დაზიანება მეხსიერების მოდალურად სპეციფიკურ დარღვევას იწვევს, კერძოდ სმენით - ვერბალური მეხსიერების (Лурия, 1962).

დიენცეფალური სტრუქტურების დაზიანება სხვადასხვა ტიპისა და სიმძიმის მეხსიერების დარღვევას იწვევს. კერძოდ, მამილარული სხეულების, თალამუსისა და მესამე პარაკუტის დაზიანების კომბინაცია, ან მასიური დაზიანება კორსაკოვის ალკოჰოლურ სინდრომს იწვევს; პაციენტებს აღენიშნებათ ძლიერი და დროში შემოსაზღვრული რეტროგრადული ამნეზია, არ ახსოვთ საკუთარი ცხოვრების ბოლო პერიოდის მოვლენები, მაშინ როდესაც შორეულ წარსულზე მეხსიერება შედარებით შენახულია. ასევე დარღვეულია მიმდინარე მოვლენებზე მეხსიერება, ავტობიოგრაფიული მეხსიერება. ამ სინდრომის მქონე პაციენტებს არ შეუძლიათ ახალი ინფორმაციის ათვისება ცნობიერი გზით - ადგილი აქვს ძლიერ ანტეროგრადულ მეხსიერებას. მეხსიერების დარღვევა მოდალურად-არასპეციფიკური ხასიათისაა; მძიმე შემთხვევებში ადგილი აქვს ცნობიერების აღრევასა და კონფაბულატორულ სინდრომს (Лурия, 1962; Хомская, 2003).

ჰიპოფიზის დაზიანებისას ადგილი აქვს ხანმოკლე მეხსიერების დარღვევას, რაც ხშირად ექსპერიმენტულ პირობებში ვლინდება. უშუალო აღდგენა არ არის დარღვეული, ინტერფერენციის გავლენით კი პაციენტს ავიწყდება მიწოდებული ინფორმაცია. აღსანიშნავია რემინისცენციის ფენომენი - პაციენტს ახსენდება ადრე დასწავლილი და დავიწყებული მასალა რამდენიმე საათის, ან თუნდაც დღის შემდეგ (Markowitsch, 1988; Markowitsch, Von Cramon, 1992).

ბაზალური წინა ტვინის დაზიანება იწვევს ძლიერ ანტეროგრადულ, მაგრამ ვარიანტულ რეტროგრადულ ამნეზიას. აღწერილია მოვლენების ქრონოლოგიურად გახსენების დარღვევა, მოვლენების ქრონოლოგიური რიგის მიხედვით დალაგების გაძნელება; აღინიშნება კონფაბულაციები და ცნობიერების აღრევა, უკრიტიკო დამოკიდებულება მეხსიერების პრობლემებისადმი. ასეთ პაციენტებში კარნახი და დამხმარე საშუალებები აუმჯობესებს გახსენებას (Markovitsch, Pritzel, 1985; Morriss et al., 1992; Von Cramon, Schuri, 1992).

რაც შეეხება იმპლიციტური მეხსიერების ანატომიურ საფუძველს, ამ მიმართულებით კვლევები დღემდე გრძელდება. ცნობილია, რომ ვიზუალური პერცეფტული პრაიმინგი დამოკიდებულია თავის ტვინის ვიზუალური ქერქის

(კეფის) ფუნქციონირებაზე. მარჯვენამხრივი კეფის წილის დაზიანების მქონე პაციენტებში გამოვლინდა პერცეფტული პრაიმინგის მნიშვნელოვანი დაქვეითება შენახული დეკლარაციული მეხსიერების ფონზე (Gabrieli, Fleischman, Keane, Reminger, & Morrel, 1995; Keane, Gabrieli, Mapstone, Johnson, & Corkin, 1995). PET და fMRI საშუალებით განხორციელებულ კვლევებში გამოვლინდა კეფის ექსტრასტრიატულ ქერქში დაქვეითებული აქტივაცია ნაცნობი სტიმულებისათვის ახლებთან შედარებით (Blaxton et al., 1996). კონცეფტუალური პრაიმინგი, პერცეფტულისგან განსხვავებით, როგორც ჩანს, ამოდალურ კორტიკულ ასოციაციურ არეებთანაა დაკავშირებული, რომლებიც მეტყველებაზე პასუხისმგებელ უბნებთან ახლოსაა განთავსებული, კერძოდ, მარცხენა შუბლის წილისა და მარცხენა საფეთქლის წილის რეგიონებთან (Blaxton et al., 1996; Demb et al., 1995; Raichle et al., 1994).

ამრიგად, მეხსიერების ექსპლიციტური ფორმების უზრუნველყოფისათვის თავის ტვინის არეების ტრადიციული დაყოფა დიენცეფალურ, საფეთქლის მედიალურ და ბაზალური წინა ტვინის არეებად ძალიან პირობითია. რაც შეეხება იმპლიციტურ მეხსიერებას, მისი ნეიროანატომიური კორელატები ჯერ კიდევ კვლევას საჭიროებენ.

2.2. მეხსიერების დარღვევები

ამნეზია მეხსიერების დარღვევაა, რომელიც გამოწვეულია სხვადასხვა ორგანული თუ ფსიქიკური მიზეზით; ის შეიძლება იყოს დროებითი ან მუდმივი. არსებობს ამნეზიის გამომწვევი მრავალი ფაქტორი (მცირე ჩამონათვალი იხ. ცხრილში №5).

ცხრილი №5: მდგომარეობები, როდესაც მეხსიერების დარღვევა ხშირი და გამოსატული ნიშანია (Markowitsch, 1985).

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ ქალა – ტვინის მძიმე და საშუალო სიმძიმის ტრავმა ➤ თავის ტვინში სისხლის მიმოქცევის მოშლა ➤ ინტრაკრანიალური სიმსივნეები ➤ ნეიროინფექციები ➤ ავიტამინოზი ➤ მძიმე ინტოქსიკაცია |
|--|

- ქრონიკული ალკოჰოლიზმი
- ეპილეფსია
- დეგენერაციული დაავადებები (მაგ., ალცჰაიმერის დაავადება)
- ძლიერი ქრონიკული ორგანული დეფიციტი (მაგ., გულის, თირკმლის, ღვიძლის)
- ძლიერი ანოქსიის ან ჰიპოქსიის შემდგომი მდგომარეობა
- ფსიქიატრიული დაავადებები (მაგ. სიზოფრენია, მანიაკალურ – დეპრესიული ფსიქოზის დეპრესიის ფაზა)
- წამლების ბოროტად გამოყენება: ბენზოდიაზეპინების, ნეიროლეპტიკების, ანტიქოლინერგული და ანტიკონვულსანტური პრეპარატების
- ელექტროშოკური თერაპიის შემდგომი მდგომარეობა
- ისტერია (ფსიქოგენური ამნეზია)
- პოსტტრამეული სტრესი

თავდაპირველად, ამნეზია განიხილებოდა როგორც მეხსიერების გლობალური დეფიციტი, ე.ი. მიაჩნდათ, რომ ამნეზიის დროს დარღვეულია მეხსიერების ყველა პროცესი. თანამედროვე კლინიკურ ნეირომეცნიერებაში ეს შეხედულება უარყვეს. გამოიყო ამნეზიის სხვადასხვა ფორმა მეხსიერების ფუნქციონირების დარღვეული ასპექტის გათვალისწინებით, მაგ., მარტივი, რეტროგრადული, ანტეროგრადული, პერიოდული, კატათიმიური, დროებითი და ა.შ. (Tulving, 1972; Warrington and Weiskrantz, 1968).

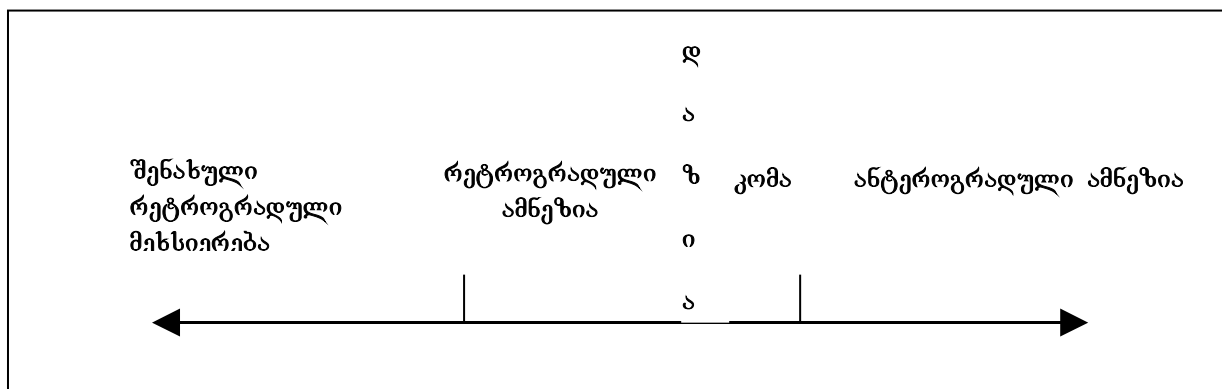
ამნესტური სინდრომის კლინიკური ნიშნებია:

- ნორმალური ინტელექტი;
- ნორმალური ყურადღება;
- მძიმე და ხანგრძლივი დასწავლის დეფიციტი (ანტეროგრადული ამნეზია);
- თავის ტვინის დაზიანების უშუალოდ წინმსწრებ პერიოდზე მეხსიერების დაკარგვა (რეტროგრადული ამნეზია);
- ჩვევების ათვისების შენახული უნარი.

თანამედროვე კლინიკურ ფსიქოლოგიასა და ნეიროფსიქოლოგიაში დროითი გრადიენტის მიხედვით გამოყოფენ ამნეზიის ორ ფორმას:

რეტროგრადულ და ანტეროგრადულ ამნეზიებს (იხ. სქემა №2). ანტეროგრადული ამნეზიის მთავარი დამახასიათებელი ნიშანია თავის ტვინის დაზიანების შემდგომ ახალი ინფორმაციის დასწავლის გაძნელება ან სრული შეუძლებლობა. ამნეზიის მოცემულ ფორმას ხშირად თან ახლავს ცნობიერების დარღვევა, დაავადების დაწყების შემდეგ დასწავლილი ინფორმაციის განზრახ გახსენების შეუძლებლობა. დეფექტი თავს იჩენს თითქმის ნებისმიერ სიტუაციაში, რომელშიც აღდგენილი შეინაარსი აღემატება ხანმოკლე მეხსიერების მოცულობას. ანტეროგრადული ამნეზიის გამო ადამიანს არ შეუძლია დაზიანების შემდგომ ახალი ინფორმაციის, გამოცდილების ათვისება, ის წარუმატებელია ყოველდღიურ საქმიანობაში, რადგან უჭირს, ან საერთოდ არ შეუძლია მიმდინარე მოვლენების გახსენება. ხშირია დროსა და სივრცეში დეზორიენტაცია, რადგან ადამიანს უჭირს ადგილსამყოფელისა და მიმდინარე მოვლენების დამახსოვრება. ის ვერ იხსენებს, თუ რას აკეთებდა თუნდაც რამდენიმე წუთის წინ; მათი დასწავლის დეფიციტი ვლინდება შემთხვევითი დაკვირვების დროსაც (Markovitsch, 1988).

სქემა №3: მეხსიერებაზე თავის ტვინის დაზიანების გავლენა დროითი გრადიენტის მიხედვით (Markovitsch, 1985; მოდიფიცირებულია Levin, Benton, & Grossman, 1982 და Albert and Moss, 1984 ფიგურების მიხედვით).



რეტროგრადული ამნეზია თვისობრივად განსხვავდება ანტეროგრადული ამნეზიისგან. მეხსიერების დარღვევის მოცემული ფორმის დროს ახალი ინფორმაციის ათვისების დეფიციტის გარდა გაძნელებულია წარსული, დაზიანებამდე მოვლენების აღდგენაც. უმეტესწილად ეს დეფექტი უფრო მძიმეა ახლო წარსული მოვლენებზე. რეტროგრადული ამნეზიის დროს ჩვეულებრივ დარღვეულია როგორც ეპიზოდური მეხსიერების – პიროვნული წარსულის

მოგონებები (მაგ., ახლობელის სიკვდილი), ასევე სემანტიკური მესხიერებაც ანუ სამყაროს შესახებ ზოგადი ცოდნა (მაგ., „ვეფხისტყაოსნის“ ავტორი).

კლინიკურ ლიტერატურაში განასხვავებენ რეტროგრადული ამნეზიის 3 ფორმას:

1. მესხიერების დროში შეზღუდული დარღვევა, რომელიც მოიცავს დაზიანების წინმსწრებ რამდენიმე წელიწადს. მესხიერება უფრო შორეულ პერიოდზე შედარებით შენახულია. მესხიერების ასეთი დარღვევა ვლინდება მედიალური საფეთქლის წილების დაზიანების დროს (Milner, 1957; Corkin, 1984).

2. დროში განფენილი მესხიერების დარღვევა, რომელიც გავლენას ახდენს წარსულის ყველა პერიოდზე. უფრო ძლიერად დარღვეულია მესხიერება უკანასკნელ პერიოდზე, რაც ტიპურია კორსაკოვის სინდრომის მქონე პაციენტებისათვის (Cohen, Squire, 1981, 1984; Squire, 1989).

3. დეკადური (ათწლეულების) არასპეციფიკური დარღვევა, რომელიც თანაბარ გავლენას ახდენს წარსულის ყველა პერიოდზე. მსგავსი რეტროგრადული ამნეზია დამახასიათებელია პერპესული ენცეფალიტისა და პენტინგტონის ქორეთ დაავადებული პირებისათვის (Cermak, O'Connor, 1983; Butters, 1984).

ამნეზიის მქონე პირებს ახალი ინფორმაციის ათვისებისა და წარსულის გარკვეული პერიოდების მოგონების შეუძლებლობის გარდა ჩვეულებრივ ნორმალური ან ნორმასთან მიახლოებული მაჩვენებლები აქვთ ინტელექტის საზომ ფსიქომეტრულ და ხანმოკლე მესხიერების ტესტებში. ამის საფუძველზე შეიძლება ითქვას, რომ ინფორმაციის რაოდენობა, რომლის დასწავლაც მათ მოეთხოვებოდათ, მათი ყურადღების ველში ექცევა. აქედან გამომდინარე, ახალი ინფორმაციის ათვისების სიძნელე თუ შეუძლებლობა ვერ აიხსნება ყურადღების დარღვევით ან სხვა კოგნიტური დეფიციტით.

2.3. განმეორებითი პრაიმინგი მესხიერების დარღვევების დროს

ამნეზიის მქონე პირებში იმპლიციტური მეხსიერებისა და მისი ერთ-ერთი ფორმის, განმეორებითი პრაიმინგის კვლევამ მნიშვნელოვანი როლი ითამაშა მის თეორიულ დასაბუთებაში. ცნობილია, რომ ადამიანებში ამნეზიას იწვევს ლიმბური და დიენცეფალური სტრუქტურების დაზიანება (იხ. თავი 2.1, 2.2); ჩვევების დასწავლისა და პრაიმინგის ხელუხლებლობამ წარმოშვა აზრი, რომ მოცემული ანატომიური სტრუქტურები არ არიან ჩართული იმპლიციტური მეხსიერების აღნიშნულ გამოვლინებებში. აზრი, რომ პრაიმინგი აბსოლუტურად ხელუხლებელია ამნეზიის დროს 1980 წლამდე გადაჭრით ვერ მტკიცდებოდა. Warrington-ისა და Weiskrantz -ის ადრეულ კვლევებში, რომლებშიც პრაიმინგის საკვლევად გამოიყენებოდა ფრაგმენტების დასრულების დავალება, თავი იჩინა იმპლიციტური და ექსპლიციტური დავალებების ინსტრუქციების ადრეულ, რის გამოც ამნეზიის მქონე პაციენტებს აღენიშნებოდათ პრაიმინგის ხან ნორმალური, ხან გაუარესებული უნარი. მოცემული გაუგებრობა, როგორც ზემოთ აღნიშნეთ, იმპლიციტური და ექსპლიციტური ტესტების ინსტრუქციების ერთმანეთში ადრევეთ იყო გამოწვეული (Warrington & Weiskrantz, 1974). ამნეზიის მქონე პაციენტებს რეალურად აღმოაჩნდათ ნორმალური შედეგები სიტყვის ფრაგმენტების დასრულების დავალებებსა და განმეორებითი პრაიმინგის შესაფასებელ სხვა დავალებებში მაშინ, როდესაც ეძლეოდათ იმპლიციტური მეხსიერებისათვის განკუთვნილი ინსტრუქცია და ჰქონდათ გაუარესებული შედეგები ექსპლიციტური მეხსიერების ინსტრუქციის ფონზე (Graf, Squire and Mandler, 1984; Shimamura and Squire, 1984; Schacter, 1985).

ბოლო პერიოდში ჩატარებული კვლევები მიმართული იყო ამნეზიის მქონე პაციენტებში შენახული პრაიმინგის მოსაზღვრე მდგომარეობის გამოსავლენად. მონაცემები ასახავდა ამნეზიის მქონე პაციენტების ნორმალურ პრაიმინგს უცნობ, ახალ მასალაზე და უარყოფდა ვარაუდს, რომ პრაიმინგი შესაძლებელია მხოლოდ ძველ, მეხსიერების დარღვევამდე არსებულ ინფორმაციაზე. გარდა ამისა, კვლევებით მტკიცდებოდა, რომ ამნეზიის მქონე პაციენტებთან პრაიმინგის ეფექტი არავერბალურ მასალაზე (მაგ. ციფრებზე) არ არის ან სუსტია (Diamond and Rozin, 1984; Cermak et al., 1985), მაგრამ შემდგომ კვლევებში ეს მონაცემები არ დადასტურდა. ახალ კვლევებში აღწერილ იქნა პირობები, რომლებშიც ამნეზიის მქონე პაციენტებს შენახული პრაიმინგი ჰქონდათ არავერბალურ მასალაზეც (Haist, Musen and Squire, 1991; Cermak et al., 1991).

ბევრი კვლევა მიექვანა ახლად შექმნილი ასოციაციების პრაიმინგის აღწერას ამნეზიის მქონე პაციენტებში. იყენებდნენ გრაფისა და შაკტერის მიერ ჩატარებული კვლევის ნიმუშებს (Graf and Schacter, 1986). მათ ამნეზიის მქონე პაციენტებს უჩვენეს სიტყვათა წყვილი, როგორცაა მაგ., „ფანჯარა - მიზეზი“. მომდევნო ტესტში ცდის მონაწილეებს აძლევდნენ სამიზნე სიტყვის ნაწილს, რომელსაც თან ერთვოდა ან უკვე დასწავლილი სიტყვა, ან განსხვავებული უცხო სიტყვა, მაგ., „ოფიცერი - მიზ - -“. ცდის მონაწილეებს სთხოვდნენ დაესრულებინათ სიტყვა და თან ეუბნებოდნენ, რომ თანმხლები სიტყვა დაეხმარებოდათ დასრულებაში. ამნეზიის მქონე პირები, ვისაც მეხსიერების შედარებით იოლი დარღვევა აღენიშნებოდათ (მაგრამ არა მძიმე ამნეზიის მქონე პაციენტები) პრაიმინგის უფრო ძლიერ ეფექტს ამჟღავნებდნენ, როდესაც სიტყვის ნაწილს თან ადრე ნასწავლი სიტყვა ახლდა, ვიდრე როდესაც მას უცნობი სიტყვა მოსდევდა. დადასტურდა, რომ მეხსიერების დარღვევის მქონე პაციენტები რეალურად იმახსოვრებდნენ ახალ ასოციაციებს (Graf & Schacter, 1985). მსგავსი შედეგები იქნა მიღებული ახალი არავერბალური მასალის დასწავლის დროსაც (ახალი ობიექტებისა და წერტილოვანი ნიმუშების). ამნეზიის მქონე პირებმა მოახდინეს გარკვეული სახის ახალი რეპრეზენტაციის ფორმირება უცნობი ობიექტებისა და ნიმუშებისათვის (Gabrieli et al., 1990; Musen and Squire, 1992).

ადრეც აღინიშნა, რომ კვლევებში მხოლოდ პრაიმინგზე ფოკუსირებამ შესაძლებელია გამოიწვიოს იმპლიციტური მეხსიერების ცნების დავიწროვება. მაგ., მაშინ როდესაც ამნეზიის მქონე პაციენტებში ახლად შექმნილ ასოციაციებზე პრაიმინგი სუსტია, თანამედროვე კვლევებში გამოვლინდა, რომ ამნეზიის მქონე პაციენტებს შეუძლიათ ძლიერი იმპლიციტური დასწავლის დემონსტრირება ახალ ასოციაციებზე იმ პირობით, თუ დასწავლა თანდათან დაიხვეწება მრავალჯერადი გამეორების გზით (Musen and Squire, 1993). ანალოგიურად, ამნეზიის მქონე პირებში ჩვევებისა და პროცედურების დასწავლისას თანდათან, მრავალჯერადი ცდით შექმნილი იმპლიციტური ცოდნა ამზადებს ძლიერი, ნორმალური დასწავლის საფუძველს, როგორც ახალი სივრცითი და დროითი ასოციაციების, ისე გრამატიკული წესებისა და კომპიუტერთან დაკავშირებული ჩვევების მომცველი ამოცანების შემთხვევაში (Glisky and Schacter, 1989). ამგვარ კვლევებს ბუნებრივად მიყვავართ დასკვნამდე, რომ ახალ ასოციაციებთან დაკავშირებულ პრაიმინგს, რომელიც ერთ სასწავლო

ექსპოზიციას გულისხმობს, განსხვავებული მექანიზმი უდევს საფუძვლად, ვიდრე ჩვეულების თანდათანობით დასწავლას.

თუმცა თავდაპირველად იმპლიციტური მეხსიერების ნეიროფსიქოლოგიური კვლევები ძირითადად ამნეზიის მქონე პაციენტებს შეისწავლიდა, უკანასკნელ წლებში კვლევების არეალი გაფართოვდა და დაიწყო სხვადასხვა სახის პაციენტების შესწავლაც; მაგ., ალცჰაიმერის დაავადების მქონე პაციენტების შესწავლისას აღმოჩნდა, რომ მათ აღენიშნებათ ფუძის დასრულების ტესტებში გამოვლენილი პრაიმინგის ეფექტის მდგრადი გაუარესება შენარჩუნებული პროცედურული დასწავლის ფონზე. ამავე დროს, ჰანტინგტონის ქორეით დაავადებულ პაციენტებს ფუძის დასრულების დავალებებში ნორმალური პრაიმინგი აღენიშნებათ მოტორული უნარის შემუშავების გაძნელების პარალელურად (Heindel, Butters and Salmon, 1990).

აუცილებლად უნდა აღინიშნოს, რომ ნეიროფსიქოლოგიური კვლევები ძირითადად კორსაკოვის სინდრომის მქონე პაციენტების მონაწილეობით ხორციელდებოდა, უპირატესად პერცეფტული და პროცედურული პრაიმინგის შემოწმების გზით; ამის გამო გადაჭრით შეუძლებელია ითქვას, რომ ექსპლიციტურ და იმპლიციტურ მეხსიერებას განსხვავებული ანატომიური სტრუქტურები უდევს საფუძვლად მეხსიერების დარღვევის ყველა შემთხვევაში. ისევე, როგორც მძიმე ამნეზიების შემეტესობაში, შენახულია ცნობის მეხსიერება დამოუკიდებელ აღდგენასთან შედარებით, განმეორებითი პრაიმინგის ხელშეუხებლობა ექსპლიციტური მეხსიერების მძიმე დარღვევის დროს ერთმნიშვნელოვნად შეუძლებელია მივიღოთ მეხსიერების ამ ორი ფორმის საფუძვლად განსხვავებული ანატომიური სტრუქტურების არსებობის დამადასტურებელ ფაქტად. ბუნებრივია, რომ იმპლიციტური მეხსიერების ანატომიური კორელატების შესწავლა შემდგომ, უფრო ნატიფ და სასურველია, ნეიროვიზუალიზაციით გამყარებულ კვლევებს საჭიროებს.

თავი III. იმპლიციტური და ექსპლიციტური მეხსიერების დისოციაციის ამხსნელი მოდელები

ექსპლიციტურ და იმპლიციტურ მეხსიერებას შორის არსებული დისოციაცია არაა მხოლოდ ჰიპოთეტური კონსტრუქტი, ის მრავალი ექსპერიმენტული კვლევიტაა დადასტურებული. ექსპერიმენტული მტკიცებულების გარდა, ბუნებრივია, მეხსიერების დამოუკიდებელ ფორმებზე საუბარი შეუძლებელია თეორიული მიდგომების გათვალისწინების გარეშე. ამ დისოციაციის ახსნა მეხსიერების მრავალი მოდელის ფარგლებში სცადეს. ჩვენ მოკლედ მიმოვიხილავთ იმ კონკრეტულ მოდელებს, რომლებიც ყველაზე უკეთ ხსნიან კვლევებში მიღებულ შედეგებს, ერთის მხრივ და მეორეს მხრივ, იმპლიციტური მეხსიერების კვლევის სხვადასხვა ეტაპზე შეასრულეს ახალი თეორიული მიდგომებისათვის სტიმულის როლი.

ექსპლიციტურ და იმპლიციტურ მეხსიერებას შორის დისოციაციის ამხსნელი მოდელები ამოსავალი დებულებების მიხედვით პირობითად შეიძლება 2 ჯგუფად დაიყოს: 1. მოდელები, რომლებიც მეხსიერების ამ ორ ფორმას შორის განსხვავებას პროცესების სხვადასხვაობით ხსნიან; 2. მოდელები, რომლებიც დისოციაციის არსებობას მიიჩნევენ მეხსიერების განსხვავებული სისტემების არსებობის მაჩვენებლად.

თავდაპირველად განვიხილავთ ე.წ. პროცესზე დაფუძნებულ მოდელებს. ამ მოდელებს მიეკუთვნება კოდირების, შენახვისა და ამოტანის დეფიციტის ჰიპოთეზები, რომელთა საფუძველზეც განვითარდა ინფორმაციის გადამუშავების დონეთა თეორია; მოცემული თეორიის ერთ-ერთ უკანასკნელ მოდიფიკაციას წარმოადგენს “გადატანა – შესატყვისი გადამუშავების” მოდელი (Roediger, 1987). “დეფიციტის” ჰიპოთეზები უმეტესწილად ამნეზიის თეორიულ ახსნას ცდილობდნენ და ნაკლებ ყურადღებას აქცევდნენ იმპლიციტურ და ექსპლიციტურ მეხსიერებას შორის არსებულ განსხვავებას. მიუხედავად ამისა, მათ მნიშვნელოვანი წვლილი შეიტანეს შემდგომი თეორიული მიდგომების განვითარებაში.

როედიგერის “გადატანა – შესატყვისი გადამუშავების” (transfer appropriate processing) მოდელმა მნიშვნელოვანი როლი შეასრულა იმპლიციტურ და ექსპლიციტურ მეხსიერებას შორის არსებული დისოციაციის ახსნაში (Roediger, 1987).

მეხსიერების სისტემების მოდელებიდან განვიხილავთ სქვაიერის დეკლარაციული და პროცედურული ანუ არადეკლარაციული მეხსიერების სისტემების მოდელს (Squire, 1987), ტულვინგის მეხსიერების იერარქიულ მოდელს (საფუძვლად დაედო SPI მოდელს) და შაკტერის მეხსიერების მრავლობითი სისტემების მოდელს (Tulving, 1987; Schacter & Graf, 1990).

ამ მოდელების განხილვის საშუალებით ჩვენ შეგვეცდებით გავცეთ პასუხი კითხვებზე, თუ რა განაპირობებს სხვადასხვა სახის ამნეზიის დროს განმეორებითი პრაიმინგის ხელშეუხებლობას, რაში მდგომარეობს ამნეზიის დროს მეხსიერების ფუნქციური დეფიციტი და რა მექანიზმები უდევს საფუძვლად როგორც ჯანმრთელ, ასევე ამნეზიის მქონე ინდივიდებში იმპლიციტური მეხსიერების მოქმედებას.

3.1. “დეფიციტის” ჰიპოთეზები: კოდირება – შენახვა – ამოტანა

ჯერ კიდევ ანტიკური ფილოსოფოსები, პლატონი და არისტოტელე მეხსიერების მოქმედებაში განასხვავებდნენ რეგისტრაციის (დღესდღეისობით კოდირების), შენახვის (თანამედროვე ლიტერატურაში კონსოლიდაციის) და ბოლოს, აღდგენის ფაზებს. ანალოგად მათ ბიბლიოთეკა მოყავდათ, რომელშიც ერთი წიგნი (რეგისტრაცია) ერთ განსაზღვრულ თაროზე (შენახვა) ინახებოდა და შემდეგ კვლავ ხდებოდა მისი პოვნა (ამოტანა). ფილოსოფოსების აზრით, ბიბლიოთეკასა და მეხსიერებას შორის ძირითად განსხვავებას წარმოადგენდა შენახვის სახე; მეხსიერებაში ინახებოდა არა თვითონ ობიექტი, არამედ მისი რეპრეზენტაცია. ბიბლიოთეკის მეტაფორით არისტოტელე და პლატონი არ იძლეოდნენ მეხსიერებაში მიმდინარე მექანიზმების განსაზღვრებას (Mayes, 1988).

ინფორმაციის გადამუშავების დონეთა თეორიის წარმომადგენლები, 60-იანი წლებიდან 80-იანი წლების დასაწყისამდე ამნეზიის დროს არსებული მეხსიერების ფუნქციური დეფიციტის ახსნას მეხსიერების პროცესის სხვადასხვა ეტაპზე წარმოქმნილი დეფიციტით ცდილობდნენ. კოდირების დეფიციტის ჰიპოთეზის თანახმად (Butters and Cermak, 1988), ამნეზია კოდირების ეტაპზე მასალის არასაკმარისი სემანტიკური გადამუშავების შედეგია. დარღვეულია არა თვითონ სემანტიკური გადამუშავება, არამედ მისი სპონტანური დაწყება. აქედან

გამომდინარე, სემანტიკური გადამუშავების სტიმულირებამ მეხსიერების გაუმჯობესებას უნდა შეუწყოს ხელი. ექსპერიმენტული კვლევების საფუძველზე აღმოჩნდა, რომ ღრმა სემანტიკური გადამუშავება ამნეზიის მქონე პირებში მართალია მეხსიერების გაუმჯობესებას იწვევს, მაგრამ საკონტროლო ჯგუფის ცდის მონაწილეებთან შედარებით ის მაინც მნიშვნელოვნადაა დაქვეითებული (Baddeley, 1982).

კოდირების დეფიციტის ჰიპოთეზის ერთ-ერთი ვარიანტის თანახმად, ინფორმაციის აღდგენისათვის ტესტურ სიტუაციაში საჭიროა სივრცით-დროითი კონტექსტ-მიმანიშნებლების ავტომატური კოდირება და სწორედ ეს მექანიზმია დარღვეული ამნეზიის მქონე პაციენტებში (Mayes, Meudell & Pickering, 1985); კონტექსტუალური ინფორმაციის კოდირების პირველადი დეფიციტი მეორადად იწვევს აღდგენის დეფიციტს. თუ ჯანმრთელ პირებში კონტექსტის კოდირება ავტომატურად ხდება, ეს ნიშნავს, რომ დასწავლის პროცესში კონტექსტის მიმანიშნებლებზე ყურადღების კონცენტრაციის გაზრდა ამნეზიის მქონე პაციენტების მეხსიერებაზე პოზიტიურად არ იმოქმედებს, რადგან ყურადღებისათვის საჭირო რესურსები დასასწავლ სამიზნე ინფორმაციაზე არ იქნება მიმართული. ეს ჰიპოთეზა ამტკიცებს, რომ ინფორმაციის მეხსიერებაში გახანგრძლივებულად შენახვა აძლიერებს სემანტიკურ კავშირებს, რის გამოც მისი აღდგენა შესაძლებელია დასწავლის სიტუაციისაგან დამოუკიდებლად.

ერთ-ერთ კვლევაში მაისმა თანამშრომლებთან ერთად შეამოწმეს კოდირების დეფიციტის ჰიპოთეზის დაშვებები და დასასწავლი მასალის სხვადასხვა სემანტიკური და სივრცით-დროითი ასპექტები ძალიან მცირე (6 წამი) და შედარებით ხანგრძლივი (25 წამი) ექსპოზიციის შემდეგ. მათ აღმოაჩინეს, რომ ამნეზიის მქონე ინდივიდები ხანმოკლე ექსპოზიციის შემდეგ ყველა მახასიათებლის ნორმალურ კოდირებას ახდენენ, მაშინ როდესაც ხანგრძლივი ექსპოზიციისას საკონტროლო ცდის მონაწილეებთან შედარებით მნიშვნელოვანი დეფიციტი გამოვლინდა. აქედან გამომდინარე, ავტორებმა დაასკვნეს, რომ საფუძველად მდებარე დეფიციტი არაა კოდირების პრობლემებით გამოწვეული (Mayes, Downes, Shoqeirat, Hall and Sagar, 1993).

შენახვის ანუ კონსოლიდაციის დეფიციტის ჰიპოთეზა (მაგ., Squire, Cohen & Nadel, 1984; Zola-Morgan & Squire, 1990) გულისხმობს, რომ მედიალური საფეთქლის

წილების დაზიანების გამო ინფორმაცია თავიდანვე არასაკმარისად იქნა შენახული და შემდგომში ვერ გადაეცა ხანგრძლივ მესხიერებას (ასოციაციური ქერქი).

ამოტანის (აღდგენის) დეფიციტის ჰიპოთეზა (Warrington & Weiskrantz, 1992) წინა დაშვებების საწინააღმდეგოდ ამტკიცებს, რომ პრობლემა სისტემატური ძიების დეფიციტში მდგომარეობს და შეუძლებელი ხდება შენახული ინფორმაციის ხელახლა გახსენება.

ამ ჰიპოთეზების ცენტრალურ პრობლემას წარმოადგენს ის, რომ მესხიერების ფაზები, განსაკუთრებით კონსოლიდაცია და აღდგენა ემპირიულად ერთმანეთისაგან ძნელი განსასხვავებელია (Mayes, 1988). უპირველეს ყოვლისა, მოცემული ჰიპოთეზებით რთულია ამნეზიის მქონე პაციენტებთან ექსპლიციტური მესხიერების ცალკეული ფორმების ინტაქტურობის ახსნა, მაგ., ხანმოკლე მესხიერების, რომელიც იშვიათი გამონაკლისის გარდა, რეტროგრადული ამნეზიის დროს შენახულია ან ამნეზიის დროს უკეთესი ცნობა თავისუფალ გახსნებასთან შედარებით. ფაქტიურად, ჩანს რომ არც ერთ ჰიპოთეზას არ შეუძლია დამაკმაყოფილებლად ახსნას ზემოაღნიშნული დისოციაციური ფენომენები. აქედან გამომდინარე, მაისმა (1988) ჩამოაყალიბა თეზისი, რომლის თამახმადაც გადამუშავების სხვადასხვა პროცესი ამნეზიის სხვადასხვა ფორმების დროს სხვადასხვაგვარად ზიანდება.

“კონტექსტის დეფიციტისა” და “კონსოლიდაციის დეფიციტის” ჰიპოთეზების საშუალებით, ასევე, სცადეს აეხსნათ პრაიმინგის მოქმედების პრინციპები ამნეზიის მქონე პაციენტებში. ცენტრალური პრობლემა იმაში მდგომარეობს, რომ თვითონ ჰიპოთეზები არაფერს ამბობენ პრაიმინგის არსებობის შესახებ, რაც ლიტერატურაში ურთიერთსაწინააღმდეგო მოსაზრებებს იწვევს.

დეფიციტის ჰიპოთეზებით პრაიმინგის ფენომენის ახსნა შეუძლებელი აღმოჩნდა. თუმცა მოცემულმა თეორიულმა მიდგომამ მნიშვნელოვანი როლი შეასრულა შემდგომში ინფორმაციის გადამუშავების დონეთა თეორიების განვითარებაში.

3.2. როელიგერის თეორია: გადატანა - შესატყვისი გადამუშავება (transfer – appropriate processing)

როელიგერი მეხსიერების მრავალსისტემური თეორიის წინააღმდეგია და ხაზს უსვამს სხვადასხვა კოგნიტური პროცესების ურთიერთდამოკიდებულებას. მისი აზრით, მეხსიერების სხვადასხვა დავალებების განსხვავებული შესრულება დამოკიდებულია არა მეხსიერების სხვადასხვა სისტემებზე, არამედ სხვადასხვა კოგნიტურ პროცესებზე. როელიგერმა საკუთარი პროცეს-ორიენტირებული მიდგომის ჩამოყალიბებამდე, კრიტიკულად განიხილა ის პარადიგმები, რომელთა საფუძველზეც შერი და შაკტერი (Sherry & Schacter, 1987) მეხსიერების სხვადასხვა სისტემის არსებობას ამტკიცებდნენ. მათი აზრით, მეხსიერების სისტემა არის: „კოდირების, შენახვისა და აღდგენის მექანიზმებს შორის ურთიერთქმედება განსაზღვრული, კონკრეტული წესების გამოყენებით. მეხსიერების მრავლობითი სისტემების ცნება გულისხმობს ორ ან მეტ სისტემას, რომელიც ხასიათდება მოქმედების ფუნდამენტურად განსხვავებული წესებით (გვ. 440)“.

როელიგერმა მეხსიერების მრავალსისტემური თეორიის წარმომადგენლების მოსაზრებების საფუძველზე გამოყო შემდეგი კრიტერიუმები, რომელთა შესრულების შემთხვევაში, ამ თეორიის წარმომადგენლების აზრით, შესაძლებელია მეხსიერების დამოუკიდებელი სისტემის შესახებ საუბარი:

1. ტესტებს შორის ფუნქციონალური დისოციაცია;
2. განსხვავებული ნეირონული სისტემები;
3. ტესტის შედეგებს შორის სტოქასტური დამოუკიდებლობა;
4. ფუნქციონალური შეუთავსებლობა.

ფუნქციონალური დისოციაციები: დამოუკიდებელი ცვლადების (მაგ., დასწავლის ინსტრუქციები, გადამუშავების სიღრმე, მოდალობის ცვლილება) ან პიროვნული ცვლადების (მაგ., თავის ტვინის დაზიანების სიმძიმე, ასაკი) მანიპულაცია დავალებათა ერთი ტიპის შესრულებაზე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს, მაგრამ არ მოქმედებს, ან საწინააღმდეგო ზეგავლენას ახდენს დავალებათა სხვა ტიპის შესრულებაზე. ამ შედეგიდან გამომდინარე ყველაზე გავრცელებულია დასკვნა, რომ ამ განსხვავებული დავალებების შესრულებას

მეხსიერების განსხვავებული სისტემები უზრუნველყოფენ. ეს დასკვნა, როედიგერის აზრით, მისაღებია, მაგრამ არა აუცილებელი. შერეული ცვლადები, მაგ., როგორც სხვადასხვა დავალების შესრულებისას საჭირო გადამუშავების პროცესები, იგივე დისოციაციებს შეიძლება იწვევდნენ. როედიგერი აღნიშნავს, რომ მეხსიერების ერთი და იგივე სისტემის ფარგლებში (მაგ., პერცეფტული და კონცეფტუალური პრაიმინგი) არსებობს დავალებები, რომლებიც მესამე ცვლადის ზეგავლენით (მაგ., გადამუშავების სიღრმის გავლენა) იძლევიან დისოციაციას, მეორეს მხრივ არ ვლინდება დისოციაცია იმ სისტემებს შორის, რომლებიც ერთმანეთისგან დამოუკიდებლად განიხილებიან (Blaxton, 1989).

განსხვავებული ნეირონული სისტემები: მოცემული კრიტერიუმის საფუძველს წარმოადგენს ამნეზიის მქონე პაციენტთა შესწავლის შედეგად გამოვლენილი დისოციაციები. მეხსიერების დავალებები, რომლებიც გარკვეული რეგიონის (მაგ., ჰიპოკამპუსი) დაზიანების შედეგად ვერ სრულდება, უნდა განსხვავებულ სისტემას ეკუთვნოდნენ, ვიდრე ის დავალებები, რომლებიც იგივე დაზიანების დროს წარმატებით სრულდებიან (Squire, 1987). ემპირიული აღმოჩენები იმპლიციტური მეხსიერების განსხვავებული დავალებების, მაგ., პრაიმინგსა და პროცედურულ მეხსიერების დავალებებს შორის დისოციაციის არსებობის შესახებ მოწმობს, რომ ამ კრიტერიუმის მიხედვით საჭირო ხდება მეხსიერების ბევრი სისტემის გამოყოფა. შერისა და შაკტერისგან განსხვავებით, როედიგერი მიიჩნევს, რომ მეხსიერების განსხვავებული სისტემების მოდელი მხოლოდ იმ შემთხვევაშია მისაღები, თუ დამოუკიდებელი ნეირონული სისტემის არსებობა მტკიცდება მეხსიერების განსხვავებულ წესებზე დაფუძნებული ფორმების არსებობით.

სტოქასტური დამოუკიდებლობა: როედიგერის აზრით, ფაქტი, რომ ორი დავალების შედეგებს შორის არ არის კორელაცია, არაა საკმარისი მეხსიერების განსხვავებული სისტემების პოსტულირებისათვის. მაგ., ჰაიმანმა და ტულვინგმა (Hayman & Tulving, 1989) აღმოაჩინეს სტოქასტური დამოუკიდებლობა ერთი და იგივე სიტყვების ორი განსხვავებული ფრაგმენტის დასრულების დავალებებს შორის, მიუხედავად იმისა, რომ ორივე დავალება მეხსიერების ნამდვილად ერთი და იგივე სისტემას ეფუძნება.

ფუნქციონალური შეუთავსებლობა: როედიგერი შერისა და შაკტერის საწინააღმდეგოდ, მეხსიერების სხვადასხვა სისტემების სასარგებლოდ ბოლო კრიტერიუმად მიიჩნევს ე.წ. ფუნქციონალურ შეუთავსებლობა: სისტემა იმდენად სპეციფიკური უნდა იყოს, რომ მისი ფუნქციების საკუთარ თავზე აღება ვერ შეძლოს მეორე სისტემამ (Roediger et al., 1990).

როედიგერმა თანამშრომლებთან ერთად შეიმუშავა „გადატანა შესატყვისი გადამუშავების მიდგომა“, რომელიც შემდეგ დაშვებებს ეფუძნება:

1. მეხსიერების ტესტების შედეგები დამოკიდებულია კოდირებისას და აღდგენისას საჭირო გადამუშავების პროცესების თანხვედრაზე (გადატანა შესატყვისი გადამუშავება). რაც უფრო მსგავსია დასწავლისა და ტესტირების ეტაპების ოპერაციები, მით უკეთესი შედეგია მოსალოდნელი მეხსიერების ტესტში.
2. იმპლიციტური და ექსპლიციტური მეხსიერების ტესტები მოითხოვენ გადამუშავების განსხვავებულ პროცესებს.
 - ექსპლიციტური ტესტების შესრულება მოითხოვს სემანტიკურ („კონცეფტუალურად მართვადი გადამუშავება“) გადამუშავებას.
 - იმპლიციტური ტესტების შესრულება საჭიროებს პერცეფტულ გადამუშავებას („მონაცემებით – მართვადი გადამუშავება“).

როედიგერმა ბლექსტონის მიერ ჩატარებული კვლევის გამეორებით სცადა პასუხი გაეცა კითხვაზე, თუ რა განაპირობებს ექსპლიციტური და იმპლიციტური ტესტების შესრულების დისოციაციას – მათი უზრუნველყოფისთვის საჭირო მეხსიერების განსხვავებული სისტემები, თუ მათი შესრულებისათვის საჭირო ინფორმაციის გადამუშავების განსხვავებული პროცესები. მან შეადარა დასწავლის ორი დავალება, ერთი პერცეფტულ გადამუშავებას მოითხოვდა, მეორე კი – კონცეფტუალურს. პერცეფტული გადამუშავებისას ცდის მონაწილეებს მოეთხოვებოდათ სიტყვების წაკითხვა, ხოლო კონცეფტუალური გადამუშავებისას - სიტყვათა მოგონება (გენერირება), მაგ., „შხამი დ . . . ით (დარიშხანით)“. აღდგენისას, ერთ შემთხვევაში, იცვლებოდა გახსენების სახე (ექსპლიციტური - იმპლიციტური), მეორე შემთხვევაში, გადამუშავების საჭირო პროცესის სახე (პერცეფტული - კონცეფტუალური).

“გადატანა –შესატყვისი გადამუშავების” მოდელის ფარგლებში ბლექსტონი მეხსიერების დავალებების შესრულებაში უკეთეს შედეგებს ელოდა, როდესაც მეხსიერების სისტემებისგან დამოუკიდებლად, გადამუშავების ტიპი დასწავლისა და აღდგენის დროს ერთმანეთს ემთხვეოდა. ამრიგად, პერცეფტული დასწავლის დავალება პერცეფტულ ტესტებში (სიტყვის დასრულება (იმპლიციტური) და გრაფემული მინიშნებით გახსენება (ექსპლიციტური)) და კონცეფტუალური დასწავლის დავალება კონცეფტუალურ ტესტებში (დამოუკიდებელ კითხვებზე პასუხი (იმპლიციტური) და დამოუკიდებელი აღდგენა (ექსპლიციტური)) უკეთეს შედეგს უნდა იძლეოდნენ. ექსპერიმენტულ კვლევაში ეს მონაცემები დადასტურდა.

როედიგერის აზრით, ამ მონაცემებით მტკიცდება მეხსიერების მრავლობითი სისტემების მიდგომის არამართებულობა; თუმცა ავტორები აღნიშნავენ, რომ ეს მონაცემები ჯანმრთელ ცდის მონაწილეებთან იქნა მიღებული. ამნეზიის მქონე ინდივიდებთან, ამ მიდგომის ფარგლებში, მოსალოდნელია, რომ მათ ნორმალური პრაიმინგი ექსნებათ პერცეფტულ ტესტებში, მაგრამ არა კონცეფტუალური ტიპის დავალებებში. ამ მიდგომიდან გამომდინარეობს, რომ თუ პერცეფტული გადამუშავება შენახულია, შესაძლებელია, რომ თავის ტვინის დაზიანების გამო გაძნელებული იყოს ზუსტი გადამუშავება, ან ამ გადამუშავების შედეგების გამოყენება (კოდირების დეფიციტის ჰიპოტეზები; *Butters & Cermak, 1975*). ამნეზიის მქონე პირების პრაიმინგი მხოლოდ პერცეფტულ დავალებებში რომ ყოფილიყო ნორმის ფარგლებში, მაშინ მოცემული მოდელი საკმარისი იქნებოდა. მაგრამ მრავალრიცხოვან კვლევებში დადასტურდა, რომ ამნეზიის მქონეთ შეუძლიათ, ასევე, კონცეფტუალურ დავალებებში შესრულების ნორმალური დონის მიღწევა. ასე, რომ როედიგერის მიდგომაც საკმარისად ვერ ხსნის კვლევების შედეგად აღმოჩენილ დისოციაციას მეხსიერების იმპლიციტურ და ექსპლიციტურ ფორმებს შორის ამნეზიის მქონე პაციენტებში.

როედიგერს მიდგომა საკმაოდ ნაყოფიერი აღმოჩნდა იმ თვალსაზრისით, რომ მან ყურადღება გაამახვილა იმ პერცეფტულ პროცესებზე, რომლებიც მნიშვნელოვანნი არიან პრაიმინგისათვის (*Roediger et al., 1989*). ამავე დროს, გრაფი და გალი (*Graf & Gallie, 1992*) აღნიშნავენ, რომ ნებისმიერი მიდგომა, რომელიც მეხსიერების სხვადასხვა სისტემის არსებობას ამტკიცებს, სულ ცოტა

მათ საფუძველად მდებარე გადამუშავების განსხვავებული პროცესების არსებობასაც უნდა ითვალისწინებდეს.

3. 3. სქვაიერის მოდელი: დეკლარაციული და არადეკლარაციული მეხსიერება

თუ დროითი გრადიენტის მიხედვით მეხსიერება ხანმოკლე და ხანგრძლივ ფორმებად იყოფა (Atkinson & Shiffrin, 1968; Hebb, 1949), სქვაიერმა თანამშრომლებთან ერთად მოახდინა ხანგრძლივი მეხსიერების დაყოფა მეხსიერების შინაარსობრივი ასპექტების გათვალისწინებით (Squire, 1987; Squire & Cohen, 1984). სქვაიერს აინტერესებდა არა გადამუშავების დონეების თუ მეხსიერების მრავლობითი სისტემები, არამედ ის, თუ როგორ არის მეხსიერება ორგანიზებული და თავის ტვინი როგორ ახდენს დასწავლის და მეხსიერების უზრუნველყოფას (Squire et al., 1993). მან მეხსიერება დაყო იმ ნეირონული სისტემების საფუძველზე, რომლებიც ანატომიური და ფიზიოლოგიური კრიტერიუმების საშუალებით განსაზღვრა.

სქვაიერის მოდელში თავის ტვინის აგებულებაზე დაყრდნობით ხდება ცალკეული სისტემების გამოყოფა, რომლებიც გადამუშავების განსხვავებული პროცესებზე არიან პასუხისმგებელნი. ისევე როგორც გადასამუშავებელი ინფორმაციის სახეა განსხვავებული, ასევე განსხვავებულია გადამუშავების სახე, რომელიც სხვადასხვა მოდულში განსხვავებულად მიმდინარეობს; ე.ი. სისტემებს შორის ურთიერთობის შესაძლებლობა ძალიან შეზღუდულია. რათა ეს ურთიერთობა შესაძლებელი გახდეს, მოდელმა გადამუშავების განსხვავებული პროცესების მონაცემებზე დაყრდნობით ინფორმაცია უნდა შეინახოს ისეთი კოდის სახით, რომელიც საკუთრივ გადამუშავების შედეგისგან მნიშვნელოვნად განსხვავდება. ეს კოდი ქმნის მონაცემთა ახალ სტრუქტურას, რომელიც სხვადასხვა პროცესების შედარებისა და გენერალიზაციის საშუალებას იძლევა და დეკლარაციულ მეხსიერებაში ინახება. ეს ქმნის გამოცდილებისა თუ დასწავლის პროცესის შედეგად შექმნილი ფაქტების აღდგენის საფუძველს. დეკლარაციული მეხსიერება მედიალური საფეთქლისა და დიენცეფალური სტრუქტურები მუშაობის შედეგად ფუნქციონირებს, ასე რომ ამ სტრუქტურების დაზიანება მეხსიერების დარღვევებს იწვევს (Squire & Cohen, 1984).

ამრიგად, დეკლარაციულ მეხსიერებაში შედის დასწავლისა და მეხსიერების ყველა ის ფორმა, რომლებიც ამნეზიის მქონე პირებს დარღვეული აქვთ.

დასწავლისა და მეხსიერების ის ფორმები, რომლებიც ამნეზიის მქონე პირებისათვის ხელმისაწვდომია, განისაზღვრებიან პროცედურული ანუ არადეკლარაციული მეხსიერების ცნებით. არადეკლარაციული მეხსიერების მოქმედება ვლინდება ისეთ დავალებებში, რაშიც პაციენტები ვერ აცნობიერებენ წარსული გამოცდილების გავლენას.

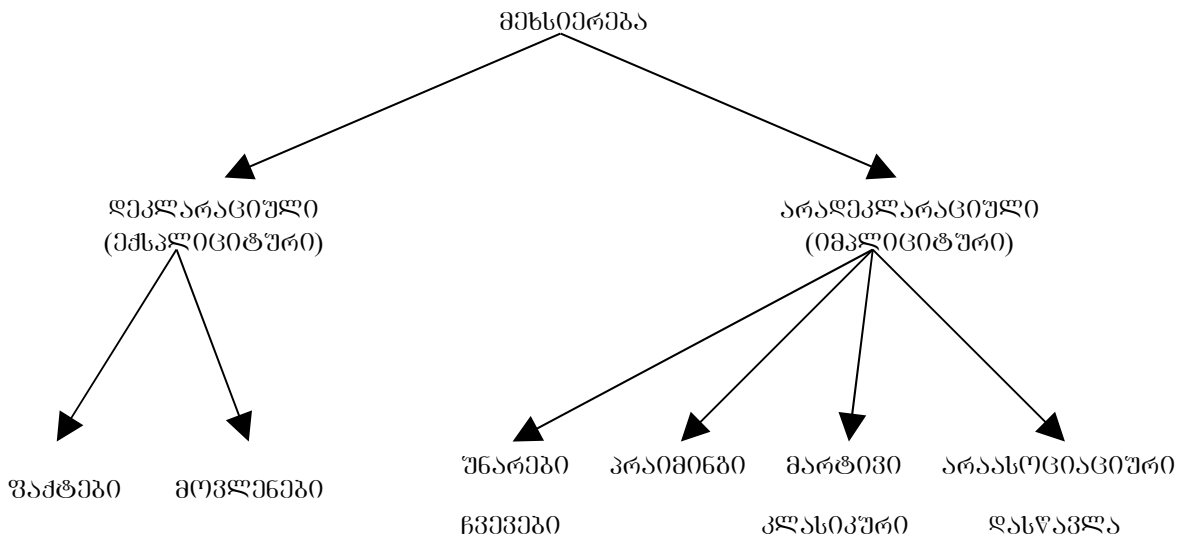
არადეკლარაციული მეხსიერება მჭიდროდაა დაკავშირებული დასწავლის დავალებისას გამოყენებული გადამუშავების სპეციფიკურ კოგნიტურ სტრუქტურებზე. მისი შექმნა და შენახვა ხდება ამ სტრუქტურების პლასტიკურობის გზით, რაც ნიშნავს, რომ დასწავლის სიტუაციის გამოცდილება ამ სტრუქტურების ცვლილებას იწვევს. პრაიმინგის ეფექტების აღმოცენებისას, ეს ცვლილებები გარდამავალი ხასიათისაა, მაშინ როდესაც ჩვევების ათვისება სტრუქტურების ხანგრძლივ მოდიფიკაციას იწვევს (Squire & Cohen, 1984).

მეხსიერების დეკლარაციული და არადეკლარაციული სისტემები სხვადასხვა რეპრეზენტაციებს გულისხმობენ, რომლებსაც ერთმანეთის ჩანაცვლება არ შეუძლიათ (იხ. სქემა №3). ისინი განსხვავდებიან შენახული ინფორმაციის სახეობით, მისი გამოყენების ხერხით და იმ ნეირონული სისტემებით, რომლებიც საჭიროა მათი განხორციელებისათვის. ავტორები ასკვნიან, რომ საქმე ეხება ორ ფუნდამენტურად განსხვავებულ ცოდნისა და მეხსიერების ფორმას და ამ განსხვავებას ისინი ნევროლოგიურად განპირობებული ამნეზიის დროს განსხვავებული ფაქტორების ზეგავლენაზე დაქვემდებარებულობაში ხედავენ.

დეკლარაციულ მეხსიერებას სქვაიერი ყოფდა სემანტიკურ და ეპიზოდურ მეხსიერებად; ეპიზოდურ მეხსიერებაში ინახება განცდილი ეპიზოდები, ხოლო სემანტიკურ მეხსიერებაში სამყაროს ზოგადი ცოდნა (მონაცემები, ფაქტები სამყაროს შესახებ, ასევე პიროვნების შესახებ). დეკლარაციული მეხსიერება ხასიათდება მოქნილი, სწრაფი მუშაობით. ადამიანებთან ეპიზოდური მეხსიერება დასწავლის სიტუაციის ცნობიერი გახსენებით იმართება.

როგორც სემანტიკური, ასევე ეპიზოდური მეხსიერება დამოკიდებულია ჰიპოკამპალური სისტემისა და მასთან დაკავშირებული სტრუქტურების მოქმედებაზე, ამასთან ეპიზოდური მეხსიერებისათვის მნიშვნელოვანი აღმოჩნდა შუბლის წილების შეუფერხებელი ფუნქციონირება.

სქემა №3: მეხსიერების კლასიფიკაცია (Squire & Zola-Morgan, 1991)



დეკლარაციული მეხსიერებისაგან განსხვავებით, არადეკლარაციული მეხსიერება – მეხსიერების იმ ფორმების პროცესების ნაკრებია, რაც არ არის დამოკიდებული ჰიპოკამპალურ სისტემაზე და მის ფუნქციონირებაზე დამოკიდებულ სხვა სტრუქტურებზე. მეხსიერების ეს ფორმები ფილოგენეტიურად უფრო ადრე ჩამოყალიბდა, სანდო, კონსისტენტურია და გადამწყვეტ როლს ასრულებს გარემოს სტიმულებზე ყოველდღიურ, გაუცნობიერებელ რეაქციებში (Squire et al., 1993). მიუხედავად იმისა, რომ ცნობიერი აღდგენა შეუძლებელია, მათზე მაინც ახდენს გავლენას წინა გამოცდილება. მოსკოვიჩის მსგავსად სქვაიერიც ახდენს არადეკლარაციული მეხსიერების პროცესების გაყოფას რამდენიმე ქვესისტემად: *კოგნიტური* და *მოტორული ჩვევების, განპირობებულობის* და *პერცეფტული პრაიმინგის* (Moscovitch, 1992). პერცეფტული და მოტორული ჩვევების დასწავლა დამოკიდებულია ნეოსტრიატუმზე, კერძოდ, კაუდატუმსა (კუდიან ბირთვსა) და პუტამენზე (ჩენჩოზე), რაც ჰენტინგტონის ქორეის მქონე პაციენტების კვლევიითაც

დადასტურდა, რომელთაც ვერ შეძლეს ამ ტიპის დავალებების შესრულება (Squire et al., 1993).

განპირობებულობის პროცესებიდან ამნეზიის მქონე პირებში მხოლოდ მარტივი ხამხამის რეფლექსის გამოწვევაა შესაძლებელი. უფრო მაღალი დონის განპირობებულობის პროცესები, როგორც ჩანს, ირღევა ჰიპოკამპუსის დაზიანებისას, რაც იმაზე მიანიშნებს, რომ ამ შემთხვევაში შესაძლებელია მნიშვნელოვანი როგორც დეკლარაციული, ასევე არადეკლარაციული პროცესები (Squire, 1987).

მსგავსი სიძნელება პრაიმინგის ეფექტების კლასიფიკაციასთან დაკავშირებით. თავდაპირველად ისინი არადეკლარაციული მეხსიერების ფარგლებში განიხილებოდნენ, რადგან ათვისებული ცოდნის რეპრეზენტაცია იმპლიციტურად ხდება. ამასთანავე, პრაიმინგის ზოგიერთი დავალების შესასრულებლად საჭირო ხდება დეკლარაციულ მეხსიერებაში არსებული რეპრეზენტაციების აღდგენა (ყველა ვერბალური, სიტყვიერი პრაიმინგისათვის), რაც ერთი შეხედვით იმაზე მეტყველებს, რომ პრაიმინგი დეკლარაციული ცოდნის ერთ-ერთ ფორმას წარმოადგენს. თუმცა დეკლარაციული მეხსიერების განსაზღვრება გულისხმობს, რომ ინფორმაცია ცნობიერი და აქტიურად გამოყენებადი უნდა იყოს, რაც პრაიმინგით შეძენილი ცოდნისათვის შეუსაბამოა. აქედან გამომდინარე, სქვაიერმა დაუშვა, რომ პრაიმინგი შეიძლება დამოუკიდებელი იყოს როგორც დეკლარაციული, ასევე პროცედურული მეხსიერებისაგან. პრაიმინგის გზით შესაძლებელია არა მხოლოდ უკვე არსებული შინაარსების აქტივირება, არამედ ახალი ასოციაციების სწავლაც. ვინაიდან ახალ ინფორმაციაზე პრაიმინგის ეფექტი ამნეზიის მქონე პირთა ძალიან მცირე რიცხვში დაფიქსირდა, სქვაიერმა ჩათვალა, რომ მანამდე დაუკავშირებელი სიტყვების ასოციაციური დაკავშირება იმ ნეირონულ სტრუქტურებზეა დამოკიდებული, რომელიც ამნეზიის დროს დაზიანებულია. მისი აზრით, ახალი ასოციაციების პრაიმინგი შეიძლება დეკლარაციული და არადეკლარაციული მეხსიერების ურთიერთკავშირს ემყარებოდეს (Squire, 1987).

საბოლოო ჯამში, სქვაიერმა დაუშვა, რომ დეკლარაციული და არადეკლარაციული მეხსიერების გარდა შესაძლებელია საკუთრივ პრაიმინგის

სისტემის დაშვებაც, რადგან ამ შემთხვევაში შესაძლებელი ხდება სხვადასხვა ექსპერიმენტულ კვლევაში მიღებული შედეგების ახსნა.

3.4. ტულვინგის მიდგომა: იერარქიული მოდელი

ტულვინგი ერთ-ერთი პირველთაგანი იყო, ვინც კოგნიტური ფსიქოლოგიისა და ნეიროფსიქოლოგიის ფარგლებში მეხსიერების შინაარსობრივი დაყოფა მეხსიერების ეპიზოდურ და სემანტიკურ სისტემებად მოახდინა (Tulving, 1972).

ეპიზოდური მეხსიერება, მისი აზრით, პასუხისმგებელია ეპიზოდებისა და მოვლენების დროით-სივრცითი მახასიათებლების მიხედვით შერჩევასა და შენახვაზე. სემანტიკური მეხსიერება პასუხისმგებელია ენის გამოყენებაზე. ეს არის მენტალური საგანძური, რომელშიც თავმოყრილია ინდივიდის მიერ დაუფლებული ცოდნა სიტყვებისა და სხვა ვერბალური სიმბოლოების, მათი მნიშვნელობისა და მათ შორის კავშირების, წესების, ალგორითმების შესახებ.

ძირითად დაშვებას წარმოადგენს ის, რომ ადამიანები საკუთარ წარსულს აბსტრაქტული ცოდნისგან განსხვავებულად ინახავენ.

ემპირიული მონაცემების განხილვიდან და სემანტიკური და ეპიზოდური მეხსიერების მახასიათებლების გამოყოფიდან ჩანს, რომ ტულვინგი ვერბალური პრაიმინგის დავალებებს (სიტყვის იდენტიფიკაცია, სიტყვის ფრაგმენტის დასრულება) სემანტიკური მეხსიერების დავალებებად განიხილავს.

თუ ტულვინგი თავის პირველ პუბლიკაციებში სემანტიკურ და ეპიზოდურ მეხსიერებას შორის განსხვავებას როგორც 2 პარალელურ და ნაწილობრივ გადამფარავ მეხსიერების სისტემებში ხედავს (Tulving, 1972), მოგვიანებით მან აღნიშნა, რომ მეხსიერების ეს ორი სისტემა სტრუქტურულად და ფუნქციონალურად გაყოფილია (Tulving, 1986).

ტულვინგმა 1985 წლისთვის ჩამოაყალიბა მეხსიერების სისტემების მონოიერარქიული სამნაწილიანი კლასიფიკაცია (Tulving, 1985). ყველაზე ქვედა საფეხურს წარმოადგენს პროცედურული სისტემა, შემდეგ საფეხურზეა სემანტიკური და უმაღლესს წარმოადგენს ეპიზოდური. აქ მან ასევე წარმოადგინა პარალელური მუშაობის პრინციპი იერარქიული

ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით. ყოველი მაღალი საფეხური წინას შეფასებებზეა დამოკიდებული, თუმცა ქვედა საფეხურს არ გააჩნია ზედა საფეხურის თვისებები.

პროცედურული მეხსიერება ინდივიდს სტიმულისა და რეაქციის დაკავშირების, რთულ სტიმულებზე რეაგირებისა და გარემოსთან ურთიერთქმედების საშუალებას აძლევს. სემანტიკურ მეხსიერებას შესწევს სამყაროს მენტალური მოდელის კონსტრუირებისა და ამ მენტალური მანიპულაციებით მოქმედების ძალა, რისთვისაც საჭიროა სამყაროს პერცეფტული რეპრეზენტაციები, ან ობიექტზე უშუალო დაკვირვების შესაძლებლობა. ეპიზოდურ მეხსიერებას, დამატებით შესწევს უნარი, პიროვნულად განცდილი მოვლენები განსაზღვრული დროისა და ადგილმდებარეობის მიხედვით პერსონალურ ისტორიაში განათავსოს და მოაწესრიგოს. მონოიერარქიული მიდომის მიხედვით, მხოლოდ პროცედურულ მეხსიერებას შეუძლია ორი სხვა სისტემისგან დამოუკიდებლად მოქმედება.

თითოეულ ამ სისტემას ცოდნის შექმნის, რეპრეზენტაციისა და გამოყენების საკუთარი მეთოდი გააჩნია. პროცედურულ სისტემაში შექმნა ქცევის გზით ხორციელდება, მაშინ როდესაც ფარული მოქმედება, ანუ კოგნიტური რეაქციები ან სუფთა დაკვირვება სხვა ორი სისტემისთვისაა დამახასიათებელი.

პროცედურულ სისტემაში შექმნილი ინფორმაცია უფრო პრესკრიპტულია ვიდრე აღწერითი. ის ამზადებს მომავალ მოქმედებებს წარსულის შესახებ ინფორმაციის მიღების გარეშე. აქ მეხსიერების კვანძები კი არ გამოიყენება, არამედ დასწავლის შედეგად სისტემაში მოხდარი ცვლილებები. სემანტიკურ მეხსიერებაში, ამის საპირისპიროდ, ხდება სამყაროს აღწერა, სპეციფიკური მოქმედებისა თუ ქცევის განხორციელების გარეშე. ეპიზოდურ მეხსიერებაში სამყაროს აღწერის რეპრეზენტაცია ხდება სუბიექტური დროისა და სივრცის მახასიათებლების გათვალისწინებით.

ცოდნის გამოვლენა სისტემებს შორის განსხვავებულია. პროცედურულ სისტემას ახასიათებს რეალობის დასწავლის სიტუაციასთან დაკავშირების ზე-სპეციფიკურობა. სემანტიკური და ეპიზოდური მეხსიერება მის ფონზე ძალიან მოქნილი სისტემები არიან. ეპიზოდური მეხსიერებისათვის ტიპურია მე-

განცდა. ტულვინგი ცნობიერების ამ მდგომარეობას აღწერს როგორც აუტონოეტურს, ანუ ინდივიდი თავის იდენტურობასა და არსებობას საკუთრივ სუბიექტურ დროში განიცდის (Tulving, 1985).

3 სისტემის ჩამოყალიბების შემდეგ ტულვინგმა შაკტერთან ერთად გამოყო 5 სისტემა; პროცედურულსა და სემანტიკურ მესხიერებას შორის მან დაამატა პერცეფტული რეპრეზენტაციის სისტემა და ხანმოკლე მესხიერება (Tulving & Schacter, 1990; Tulving, 1991). მან შეინარჩუნა მესხიერების სისტემების იერარქიული ურთიერთდაქვემდებარებულობა; ზედა სისტემის ოპერაციები ქვედა სისტემებზეა დამოკიდებული, მაშინ როდესაც ქვედა სისტემებს ზედა სისტემებისაგან შედარებით დამოუკიდებლად ოპერირება შეუძლიათ.

ასევე სისტემას წარმოადგენს პერცეფტული რეპრეზენტაციის სისტემა, რომელიც პასუხისმგებელია ობიექტების პერცეფტულ იდენტიფიკაციაზე და საფუძვლად უდევს პერცეფტულ პრაიმინგს (ამ მოსაზრებას იზიარებს ასევე შაკტერიც, (Schacter, 1990). ითვლება, რომ აქ ინფორმაცია ძალიან სპეციფიკურ პრესემანტიკურ რეპრეზენტაციის სისტემებში ინახება, მაგ., სიტყვის ფორმის სისტემა სიტყვის ფუძისა და სიტყვის ფრაგმენტის დასრულების დავალებებისათვის ან ობიექტების სისტემა ვიზუალური ობიექტების გადასამუშავებლად. გადამწყვეტ ფაქტორს წარმოადგენს ის, რომ ამ სისტემის ფარგლებში შენახული ინფორმაცია დამოუკიდებელია სემანტიკური გადასამუშავებისაგან და ძალიან დამოკიდებულია დასწავლილი სტიმულების პერცეფტულ მახასიათებლებზე.

პერცეფტული რეპრეზენტაციის სისტემა პრაიმინგზე მთლიანად ვერ აგებს პასუხს, ვინაიდან კონცეფტული პრაიმინგის დავალებები სემანტიკურ გადასამუშავებას მოითხოვს. აქედან გამომდინარე, კონცეფტუალურ პრაიმინგზე პასუხისმგებლად, ტულვინგის აზრით, კვლავ სემანტიკური მესხიერებაა.

საკუთარი მოდელის შემდგომი გადახედვისას ტულვინგმა აღდგენის განზრახულობის მიხედვით მესხიერების 5 სისტემა თავიდან დააწყო ექსპლიციტურ და იმპლიციტურ ფორმებად. ამ თვალსაზრისით, პროცედურული მესხიერება, პერცეფტული რეპრეზენტაციის სისტემა და სემანტიკური მესხიერება იმპლიციტური მესხიერების ფორმებად განიხილება, ხოლო ხანმოკლე მესხიერება და ეპიზოდური მესხიერება – ექსპლიციტურის. მესხიერების

სისტემების კლასიფიკაციის შეცვლის გარდა, ტულვინგმა SPI მოდელში მოახდინა სისტემებისა და პროცესების ურთიერთდაკავშირება (Tulving, 1994) (იხ. ცხრილი №6).

ცხრილი №6: ტულვინგის SPI მოდელი (Tulving, 1994).

სისტემა	სხვა ცნება	ქვესისტემა	აღდგენა
პროცედურული	არადეკლარაციული	მოტორული ჩვევები კოგნიტური ჩვევები პირობითი დასწავლა პირობითი ასოციაციური დასწავლა	იმპლიციტური
დშ (პერცეფტული რეპრეზენტაციის სისტემა)	პრაიმინგი	სტრუქტურული აღწერა სიტყვის ვიზუალური ფორმა სიტყვის სმენითი ფორმა	იმპლიციტური
სემანტიკური	ზოგადი ფაქტები ცოდნა	სივრცითი მიმართებითი	იმპლიციტური
პირველადი	მუშა ხანმოკლე	ვიზუალური აუდიტორული	ექსპლიციტური
ეპიზოდური	პიროვნული ავტობიოგრაფიული		ექსპლიციტური

SPI ნიშნავს სერიულ, პარალელურ და დამოუკიდებელ გადამუშავებას. ძირითადი დაშვებაა, რომ განსხვავებულ კოგნიტურ სისტემებს შორის ურთიერთობის ბუნებას –სპეციფიკური გადამუშავება განსაზღვრავს *სწორად გავიგე?): სისტემებს შორის ურთიერთკავშირი დამოკიდებულია მასში ჩართული პროცესების ბუნებაზე. (1) სისტემებში ინფორმაციის კოდირება სერიულად ხდება და კოდირება ერთ სისტემაში დამოკიდებულია ინფორმაციის წარმატებულ გადამუშავებაზე რომელიმე სხვა სისტემაში; შესაბამისად, გამოსავალი ერთი სისტემიდან უზრუნველყოფს შესავალს მეორეში. (2) ინფორმაცია განსხვავებულ სისტემებში პარალელურად ინახება. ინფორმაცია ყოველ სისტემასა და ქვესისტემაში, განსაკუთრებით თუ ის მთლიანად გამოდის პერცეფციის ერთი და იგივე აქტიდან, ან „დასწავლის ერთი და იგივე ეპიზოდიდან“, განსხვავდება იმისაგან, რომელიც გამოდის სხვადასხვა პერცეფტული აქტიდან; მათი ბუნება განისაზღვრება ორიგინალური ინფორმაციის ტიპითა და სისტემის თვისებებით. ამგვარად, რაც გარედან ჩანს როგორც კოდირების მარტივი აქტი - თვალის მარტივი გადავლება ვიზუალურად მიწოდებულ სტიმულზე, ან დასწავლის მარტივი ხანმოკლე ცდა - სინამდვილეში მრავლობითი მნემონიკური ეფექტის პარალელური ურთიერთქმედების შედეგია, რისი უზრუნველყოფაც თავის ტვინის განსხვავებული უბნებით ხდება, ამრიგად,

შენახვისას განსხვავებული სისტემები პარალელურად მოქმედებენ. (3) ინფორმაცია ყოველი სისტემიდან და ქვესისტემიდან შეიძლება აღდგენილ იქნას სხვა სისტემაში რაიმე აუცილებელი ჩართვის გარეშე. ამრიგად, რაც შეეხება აღდგენის პროცესს, სხვადასხვა სისტემები დამოუკიდებელი არიან.

SPI მოდელი ძირითადად მეხსიერების კოგნიტურ სისტემებს განიხილავს. არაკოგნიტურ სისტემებზე მოცემული მოდელის განზოგადება შემდგომ შესწავლას საჭიროებს. ტულვინგი კოგნიტურ სისტემებში აერთიანებს პერცეფტული რეპრეზენტაციის სისტემას (PRS), სემანტიკურ მეხსიერებას, პირველად ანუ მუშა მეხსიერებას და ეპიზოდურ მეხსიერებას. ამ მოდელის თანახმად, როდესაც ხდება სტიმულის, როგორცაა მაგ., უცნობი, რთული წინადადების მიწოდება, ინფორმაცია ამ სტიმულის სხვადასხვა ასპექტების შესახებ შეიძლება აღიბეჭდოს (დარეგისტრირდეს) 4 - ვე სისტემაში, ან მათ შესაბამის ქვესისტემებში. ინფორმაცია შერჩეული სასტიმულო ობიექტების (სიტყვების) სტრუქტურული მახასიათებლების შესახებ რეგისტრირდება პერცეფტული რეპრეზენტაციის (სიტყვის ფორმა) სისტემაში. ზოგადად, PRS ინფორმაცია ასახავს სამყაროში არსებული ობიექტების მრავლსახეობას. ეუბნება თავის ტვინს ობიექტების სახეობის შესახებ, რომლებიც არსებობენ სამყაროში (არ არსებობს პრაიმინგი აბსტრაქტულ ფიგურებზე). PRS - ში გადამუშავების შედეგად მიღებული ინფორმაცია შეიძლება აღდგენილ იქნას, როგორც ხდება პრაიმინგის ექსპერიმენტებში, ან შეიძლება გადავიდეს სემანტიკურ სისტემაში სიტყვებსა და მათ მნიშვნელობებს შორის კავშირების უფრო ფართო გადამუშავებისათვის. სემანტიკური სისტემის ფუნქციონირების შედეგია ცოდნა სამყაროს შესახებ ეს ცოდნა ჩვეულებრივ ამდიდრებს როგორც მუშა მეხსიერების, ასევე ეპიზოდური მეხსიერების სისტემებს. მოდელის მიხედვით შესაძლებელია ინფორმაციის შემდგომი გადამუშავება სხვადასხვა სახის კოდირებისა და გამეორების ოპერაციების გამოყენებით; ეპიზოდური მეხსიერება ითვლის დროით - სივრცით კონტექსტუალურ კოორდინატებს შემომავალი ინფორმაციის უკვე არსებულ ეპიზოდურ ინფორმაციისთან კავშირში. SPI სქემა ხსნის ერთ სტიმულთან დაკავშირებული ინფორმაციის გადამუშავებას თავის ტვინის ყველა სტრუქტურების მონაწილეობით, რის შედეგადაც ინფორმაციის განსხვავებული ასპექტები ინახება მათ საკუთარ სპეციფიკურ, გარკვეულწილად უნიკალურ ფორმებში, სხვადასხვა, სპეციფიკურ

რეგიონებში. ინფორმაციის კოდირება პარალელურად თავის ტვინის განსხვავებულ უბნებში ხდება, რის შედეგადაც ობიექტის თუ მოვლენის სხვადასხვა ნიშნების შესახებ ინფორმაცია პარალელურად სხვადასხვა სისტემებში ინახება.

SPI მოდელში ტულვინგმა მოახდინა მესხიერების პროცესებისა და მესხიერების სისტემების ცნებების გაერთიანება მათი ურთიერთქმედების ჩვენებით. თუმცა, როგორც აბსტრაქტული მოდელი, ის ზუსტად არ განსაზღვრავს არც განსხვავებული სისტემების დამახასიათებელ განსაკუთრებულ პროცესებს და არც სისტემების ნებისმიერ ნეიროანატომიურ თუ ნეიროფიზიოლოგიურ სუბსტრატს. ის თავსებადია მრავალ, შესაძლებელია უფრო სპეციფიკურ და უფრო კონკრეტულ კოგნიტურ, ნეიროფსიქოლოგიურ და ნეიროკოგნიტურ მოდელებთან. მაგალითად, მოდელში შეგვიძლია შევცვალოთ ნებისმიერი აბსტრაქტული სისტემა შესაბამისი (ცნობილი ან სავარაუდო) ნეიროანატომიური ცნებით - როგორცაა, მაგალითად, ჰიპოკამპალური სტრუქტურა - მოდელის ძირითადი პრინციპების ცვლილების გარეშე. სისტემებს შორის პროცეს - სპეციფიკური კავშირების შესახებ ძირითადი ვარაუდები იგივე რჩება: კოდირება სერიულია, შენახვა პარალელურია და აღდგენა შეიძლება იყოს დამოუკიდებელი.

SPI მოდელი არა მხოლოდ მრავალი კვლევის შედეგად მიღებული ფაქტების მოწესრიგების, არამედ პროგნოზირების საშუალებასაც იძლევა. შესაძლებელია რამდენიმე მაგალითის განხილვა:

1. მოდელის საშუალებით შესაძლებელია იმის წინასწარმეტყველება, რომ ორმაგი დისოციაცია შესაძლებელია დავალებებს შორის, რომელთა შესრულებაც განსხვავებული სისტემის რესურსებს საჭიროებს, მაგრამ მხოლოდ შეძენის შემდგომ სიტუაციებში - ანუ სიტუაციაში, რომელიც მოიცავს ადრე შენახული ინფორმაციის აღდგენას. ორმაგი დისოციაცია ნაკლებადაა შესაძლებელი მსგავს სიტუაციებში - მსგავსი დავალებების დროს, იგივე სისტემების გამოყენებისას - რომელშიც განხორციელდა ახალი ინფორმაციის კოდირება. განვიხილოთ ორმაგი დისოციაცია ეპიზოდური და სემატიკური ინფორმაციის აღდგენის პირობებში. თავის ტვინის დაზიანების მქონე ზოგიერთ პაციენტს შეუძლია უკეთესად აღადგინოს სემანტიკურ

მეხსიერებაში შენახული ინფორმაცია ეპიზოდური მეხსიერებიდან ინფორმაციის აღდგენასთან შედარებით, მაშინ როდესაც პაციენტების სხვა ჯგუფში ამის საპირისპირო მონაცემები გამოვლინდა. ასეთი ორმაგი დისოციაცია შეუძლებელია სიტუაციებში, რომლებიც ახლის დასწავლას მოითხოვენ. მართლაც, ეპიზოდური მეხსიერების დარღვევის მქონე ავადმოყოფებს შეეძლოთ თავისუფლად ეცნოთ გამოჩენილი ადამიანი, მაგრამ ვერ გაეხსენათ პირადი შეხვედრა. მოდელის თანახმად ასეთი ორმაგი დისოციაცია სემანტიკურ და ეპიზოდურ მეხსიერებას შორის შეუძლებელია; შეიძლება შეგვხვდეს მხოლოდ ერთმაგი დისოციაცია (დაზიანებული ეპიზოდური მეხსიერება და შენახული სემანტიკური მეხსიერება).

2. მოდელის ფარგლებში დაშვებულია ნომინალურად იდენტური ინდივიდუალური ნიშნებით წარმოდგენილი ინფორმაციის აღდგენის სტოქასტური დამოუკიდებლობა PRS - სა და სემანტიკური მეხსიერებიდან, ან PRS - სა და ეპიზოდური მეხსიერებიდან; მიღებულია, რომ სემანტიკური მეხსიერების სისტემაში ინფორმაციის წარმატებული კოდირება დამოკიდებულია ინფორმაციის წარმატებულ გადამუშავებაზე PRS სისტემის გავლით, ხოლო ინფორმაციის კოდირება ეპიზოდური მეხსიერების სიტემაში დამოკიდებულია ინფორმაციის წარმატებულ გადამუშავებაზე სემანტიკური მეხსიერების სისტემის გავლით. ეს მოდელი გასაგებს ხდის სერიული კოდირების დაქვემდებარებულობასა და აღდგენის სტოქასტურ დამოუკიდებლობას.

3. SPI მოდელის სერიული კოდირების პრინციპის თანახმად ინფორმაციის შექმნა შედარებით ქვედა სისტემით (მაგ., სემანტიკურით) ხდება იმ შემთხვევაში თუ ზედა სისტემა (მაგ., ეპიზოდური) დარღვეულია, მაგრამ არა პირიქით. ამგვარად, მოდელი ითვალისწინებს ექსპერიმენტულ და კლინიკურ დაკვირვებებს, რომ თავის ტვინის დაზიანების მქონე პაციენტებს ანტეროგრადული ამნეზიით, შეუძლიათ შეიძინონ ახალი სემანტიკური ინფორმაცია, მაშინ როდესაც მათ არ შეუძლიათ (არა აქვთ) დასწავლის ეპიზოდის ცნობიერი მოგონება. ამ კვლევებში დასწავლა ყოველთვის უფრო ნელა მიმდინარეობდა, ვიდრე ნორმალურ ცდის პირებში, მაგრამ დასწავლა ხდებოდა. მოდელის თავსებადობა იმ მონაცემებთან, რომლის მიხედვითაც სემანტიკური მეხსიერება, სულ მცირე, ნაწილობრივ შეიძლება ინტაქტურია,

როცა ეპიზოდური მეხსიერება მიიმდგა დაზიანებული, ეწინააღმდეგება ზოგიერთ სხვა მოდელს, რომელიც გამოირიცხავს ასეთ შესაძლებლობას. მაგალითად, სქეაიერის ჰიპოკამპუსზე ორიენტირებული დიქტომია დეკლარაციულ და არადეკლარაციულ მეხსიერებას შორის, რომელშიც დეკლარაციული მეხსიერება განისაზღვრება პიროვნების უნარით შეიძინოს და შეინახოს ზოგადი ფაქტებისა და პიროვნული გამოცდილების მოვლენების შესახებ ინფორმაცია, ვერ ხსნის ეპიზოდური და სემანტიკური მეხსიერების განსხვავებული დაზიანების არსებობის მექანიზმს.

4. SPI მოდელი ითვალისწინებს თავის ტვინში ინფორმაციის შენახვასა და აღდგენას შორის არსებულ განსხვავებას მრავალ აღმოჩენასთან. მაგალითად, კარგად არის ცნობილი, რომ ლიმბური სისტემის შემადგენელი ნაწილები, მათ შორის ჰიპოკამპუსის სტრუქტურები, გადამწყვეტ როლს ასრულებს ახალი ინფორმაციის შექმნაში. მონაცემების მიხედვით ამ სტრუქტურების დაზიანება იწვევს ახალი ინფორმაციის შექმნის გართულებას. თუმცა, თავდაპირველი შექმნის შემდეგ, ჰიპოკამპუსის დაზიანების მქონე პაციენტებს ან ცხოველებს შეუძლიათ ხშირად აღადგინონ დასწავლილი ინფორმაცია. ამნეზიის მქონე ცნობილ პაციენტს, H.M., რომლის მედიალური საფეთქლის წილების რეზექციამ გამოიწვია ახალი სემანტიკური ან ეპიზოდური ინფორმაციის დასწავლის შეუძლებლობა, IQ ნორმის ფარგლებში ჰქონდა, რაც ნიშნავს ადრე შექმნილი ინფორმაციის დიდი ნაწილისადმი შეუზღუდავ მისაწვდომობას. ამგვარად, მას შეეძლო ახალგაზრდობაში განცდილი მოვლენების გახსენება. მსგავსი შედეგები შექმნასა და აღდგენას შორის ასიმეტრიაზე თუ დისოციაციაზე? მიღებულ იქნა ამნეზიის გამომწვევი წამლებით, მაგ. ბენზოდიაზეპამით: ეს პრეპარატები აზიანებდნენ ახალი სემანტიკური და ეპიზოდური ინფორმაციის დასწავლას, მაგრამ ძველი მასალის მოგონებას ხელუხლებლად ტოვებდნენ.

SPI მოდელის ძირითადი სტრუქტურის ფარგლებში შესაძლებელია ვივარაუდოთ, რომ მედიალური საფეთქლის წილი და დიენცეფალური სტრუქტურები, რომელთა დაზიანებაც ყველაზე ხშირად იწვევს გლობალურ ამნეზიას - კრიტიკულია ეპიზოდური მეხსიერებისათვის, რადგანაც ეპიზოდური დასწავლა დამოკიდებულია ინტაქტურ სემანტიკურ სისტემებზე. ამგვარად,

შესაძლებელია ვივარაუდოთ, რომ თავის ტვინის სხვა სტრუქტურები, მათ შორის უეჭველად პრეფრონტალური ქერქული უბნები, მონაწილეობს პიროვნული გამოცდილების კოდირებასა და აღდგენაში, როგორცაა მაგალითად ინდივიდუალური და სხვაგვარად დაუკავშირებელი მოვლენების დროში თანმიმდევრობა.

SPI მოდელი ძალიან ჰგავს მეხსიერების ორგანიზაციის სხვა თეორიებს. შეიძლება მოვიყვანოთ სულ მცირე რამდენიმე შესაძლებელი მსგავსება. ის იზიარებს ვეისკრანცის 5 მთავარი სისტემის ჩამონათვალს, სქვიაერის იდეებს ადრეული (არაჰიპოკამპური) და გვიანი (ჰიპოკამპური) სისტემების შესახებ, ჯონსონის თვალსაზრისს ინფორმაციის მრავლობითი შესავლების შესახებ განსხვავებულ სისტემებში, მარკოვიჩის მეხსიერების პროცესებსა და კომპონენტებს შორის ურთიერთკავშირის იდეას.

რაც შეეხება კოდირების დროს ინფორმაციის სერიულ გადამუშავებას სხვადასხვა სისტემების გავლით, SPI მოდელში გამოიყენება ლინჩისა და გრანდერის „ასაწეობი კონვეიერის“ მოდელის ძირითადი დაშვება (Linch, Grander, 1962): ოპერაციები სერიულად მიმდინარეობს, რასაც იწვევს განვითარებით ძველი ფუნქციების ხელშეუხებლობას ახლად ათვისებულ ფუნქციებთან შედარებით უკანასკნელის დაზიანების დროს.

3.5. შაკტერის მოდელი: მეხსიერების სისტემებთან დაკავშირებული დისკუსიის გადასაჭრელად

გრაფისა და შაკტერის (1985) თავდაპირველ მოდელში დიქტომია ექსპლიციტურ და იმპლიციტურ მეხსიერებას შორის აღწერითი სახის გაყოფას წარმოადგენდა ტესტების სხვადასხვა ფორმების მიხედვით.

შაკტერმა შემდგომში ისეთი მოდელი ჩამოაყალიბა, რომელშიც მოცემული იყო ერთი მხრივ, დამოუკიდებლად და პარალელურად მომუშავე მოდულები და მეორეს მხრივ, მეხსიერების სისტემები. შაკტერი და შერი როედიგერის მოდელის მხოლოდ იმ დაშვებებს იყენებდნენ, თუ ისინი ფუნდამენტურად განსხვავებული წესებითა და ოპერაციებით იმოქმედებდნენ (Sherry & Schacter, 1987); სპეციფიკურად მოქმედი მოდულები კი შესაძლებელია მსგავსი ან ერთი და იგივე კანონებით პარალელურად მუშაობდნენ.

შაკტერის მოდელში, სემანტიკური, ეპიზოდური და პროცედურული მეხსიერების გარდა მოცემული იყო განსაზღვრული პროცესების გაერთიანებით მიღებული პრესემანტიკური პერცეფტული რეპრეზენტაციის სისტემა, რომელიც პერცეფტული პრაიმინგის დავალებებში იღებს აქტიურ მონაწილეობას.

შაკტერის მეხსიერების მოდელისათვის ცენტრალური ამოსავალია ცნობიერი გადამუშავებისათვის სპეციფიკური სისტემების დაშვება. გარდა ამისა, მოდელში აღმასრულებელი სისტემაა მოცემული ნებისმიერად კონტროლირებადი პროცესების სამართავად და ბოლოს, ვერბალური და მოტორული რეაქციების სისტემა კოგნიტური გადამუშავების პროცესების ვერბალური და მოტორული გამოვლინებისათვის.

მოდელის ცალკეული სისტემები და მათი ურთიერთქმედება შემდეგნაირად გამოიყურება:

ცენტრალურია იდეა, რომ ცნობიერი გადამუშავების ნებისმიერი ფორმა (მაგ., გახსენება ან ცნობა) გაცნობიერებაზე მიმართული სპეციფიკური სისტემის მუშაობის შედეგია. ეს სისტემა საკმაოდ დამოუკიდებელია, თუმცა სხვა სისტემებთანაც შეუძლია მუშაობა.

გაცნობიერების სისტემას სამი მთავარი ფუნქცია აქვს:

1. ამ სისტემის გარეშე შეუძლებელია ცნობიერი განცდა, გახსენება ან ცნობა. მისი საშუალებით ხდება მიმდინარე მენტალური აქტივობის გაცნობიერება.

2. სისტემის დახმარებით შესაძლებელია ინფორმაციის ინტეგრაცია პარალელურად მომუშავე ცალკეული სისტემებიდან მონაცემთა გლობალური ბაზის შექმნა.

3. ის გადასცემს ბრძანებებს აღმასრულებელ სისტემას, რომელშიც დაგეგმილი მოქმედებები და ნებისმიერად მართვადი აღდგენის პროცესები მიმდინარეობს. ე.ი. გაცნობიერების სისტემა არ წარმოადგენს ამავე დროს აღმასრულებელ სისტემას, ის გადასცემს მას ინფორმაციას.

ამ მოდელის თანახმად, გაცნობიერების სისტემა ინფორმაციას არ იღებს პროცედურული მეხსიერებიდან, რომელშიც მაგ., მოტორული ჩვენების

დაუფლება ხდება. დაუფლებული ჩვევის ცნობიერი გამოყენება ამ სისტემის მიერ შესაძლებელია მხოლოდ აღმასრულებელი სისტემის დახმარებით.

მეხსიერების ამ მოდელისათვის ცენტრალურია განსხვავება გაცნობიერების სისტემასა და აღმასრულებელ სისტემას შორის.

მართალია შაკტერის მოდელში გამოყენებულია სქვაიერისა და ტულვინგის მოდულების ზოგიერთი ცნება, ის შინაარსობრივად მათ სხვაგვარად იყენებს. შაკტერის აზრით, პროცედურული სისტემა, უპირველეს ყოვლისა, პასუხისმგებელია ჩვევებზე და არანაირი კავშირი არა აქვს გაცნობიერების სისტემასთან; პროცედურული სისტემის ყოველი გამოვლენა იმპლიციტურია. სქვაიერისა და კოჰენის მსგავსად (Squire & Cohen, 1984), შაკტერი მიიჩნევს, რომ ამნეზიის დროს ეს სისტემა არ ზიანდება.

შაკტერის აზრით, ახალი “დეკლარაციული” შინაარსის ათვისება იმპლიციტური მეხსიერების საშუალებით შესაძლებელია გაცნობიერების სისტემასა და დეკლარაციულ მეხსიერებას შორის ურთიერთქმედებით ერთის მხრივ და მეორეს მხრივ, პერცეფტული რეპრეზენტაციის სისტემით.

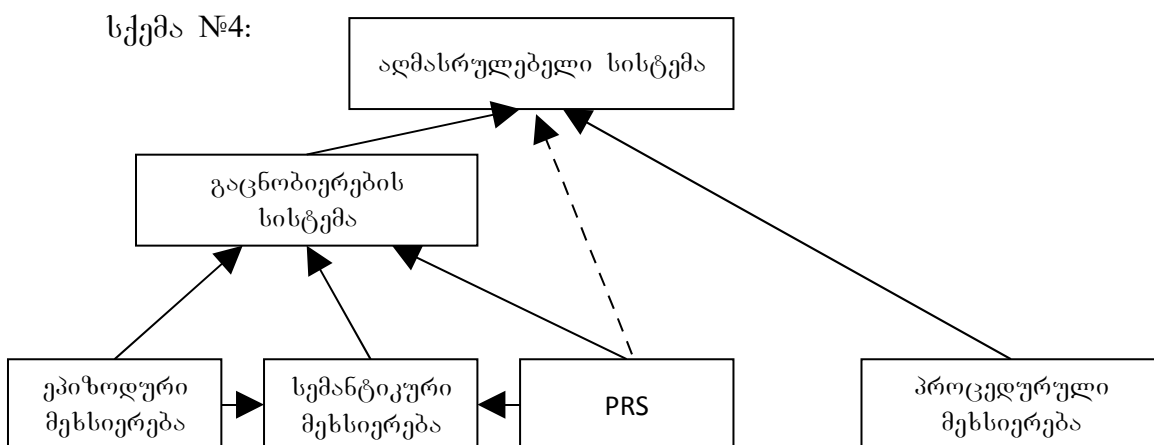
შაკტერის აზრით (1989), გაცნობიერების სისტემას კავშირი აქვს დეკლარაციული მეხსიერების ორ განსხვავებულ ფორმასთან. ერთ-ერთს ის უწოდებს ეპიზოდურს, მაგრამ ამ სახელწოდებით აღწერს არა ტულვინგის მიერ (1972) შემოთავაზებულ ავტობიოგრაფიულ მეხსიერებას, არამედ ნებისმიერ ახლად ათვისებულ ინფორმაციას. დეკლარაციული მეხსიერების მეორე ფორმას წარმოადგენს სემანტიკური მეხსიერება, რომელშიც ხდება როგორც პიროვნული, ავტობიოგრაფიული, ასევე სხვა კარგად ათვისებული ინფორმაციის შენახვა (სიტყვათა ლექსიკონი, აღქმა, ცოდნა, ავტობიოგრაფია). შაკტერის აზრით, მეხსიერების ეს სისტემა განსხვავებული მოდულებისგან შედგება. სიტყვების, ცნებების, ცნობილი სახეების და ა.შ. ცნობიერი ცოდნა დამოკიდებულია ცოდნის შესაბამისი მოდულისა და გაცნობიერების სისტემის ინტერაქციაზე. თუ ამ მოდულიდან ინფორმაცია გადაეცემა ვერბალური და მოტორული რეაქციების სისტემას, საქმე ეხება იმპლიციტურ ცოდნას, ცოდნის ან გახსენების ცნობიერი გამოცდილების გარეშე.

მაშინ, როდესაც გაცნობიერების სისტემას შეუძლია ინფორმაციის სემანტიკური ან დეკლარაციულ/ეპიზოდური მეხსიერებიდან გააქტიურება, ამ სისტემებში მოცემული ინფორმაციის განზრახ გახსენებისათვის აღმასრულებელი სისტემაა საჭირო.

პერცეფტული პრაიმინგისათვის შაკტერი გამოყოფს ცენტრალურ, პრესემანტიკურ პერცეფტული რეპრეზენტაციის სისტემას. ეს არის სპეციფიკური მოდულებისგან შემდგარი სისტემა, რომელშიც მოცემულია მოდალურად სპეციფიკური ინფორმაცია სიტყვების, ობიექტებისა და სხვა სტიმულების ფორმისა და სტრუქტურის შესახებ, მაგრამ არა სემანტიკური ინფორმაცია. პრაიმინგის “აქტივაციური თეორიისგან” განსხვავებით (Schacter, 1987), სტიმულის მიწოდებისას ეს სისტემები არა მხოლოდ აქტივირდებიან, არამედ შეუძლიათ სპეციფიკური პერცეფტული რეპრეზენტაციების ახლიდან წარმოქმნა.

ამნეზიის მქონეებთან პერცეფტული რეპრეზენტაციის სისტემა ინტაქტურია, მაშინ როდესაც ეპიზოდური სისტემა ან კავშირი ეპიზოდურ სისტემასა და გაცნობიერების სისტემას შორის ირღვევა (Schacter, 1987).

კონცეფტუალური პრაიმინგი იწვევს სემანტიკური მეხსიერების სისტემის მოდიფიკაციას ან შევსებას სხვა სისტემების როგორც პერცეფტული რეპრეზენტაციის სისტემის საფუძველზე. ფაქტი, რომ პრაიმინგის ცალკეული სახეები ძლიერდება ღრმა სემანტიკური გადამუშავების გზით, ამ შემთხვევაში გასაგები ხდება (იხ. სქემა №4).



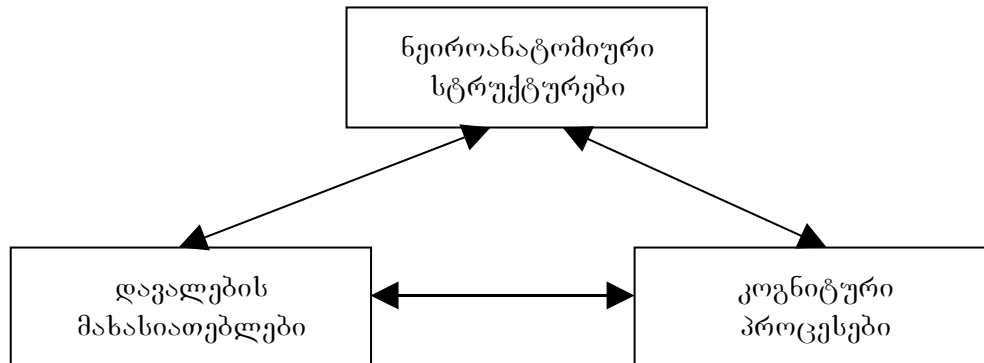
ამრიგად, შაკტერის აზრით, პერცეფტული პრაიმინგის ამოცანები იწვევენ პერცეფტული რეპრეზენტაციის სისტემის, ხოლო კონცეფტუალური დავალებები – სემანტიკური და ნაწილობრივ ეპიზოდური მეხსიერების სისტემის აქტივაციას.

3.6. თეორიული მოდელების შეჯამება

ჩვენს მიერ განხილული თეორიული მოდელები შეიძლება დავაღაგოთ იმპლიციტური მეხსიერების გარშემო მსჯელობის ძირითადი კომპონენტების მიხედვით 3 დერძიან სკალაზე: მეხსიერების დავალებები – კოგნიტური პროცესები – ნერვული სტრუქტურები.

ამ თვალსაზრისით, ყველაზე სრულყოფილი ახსნის საშუალებას იძლევა რამდენიმე მოდელის ძირითადი დებულებების გაერთიანება (იხ. სქემა №5).

სქემა №5: მეხსიერების გაერთიანებული კოგნიტურ-ნეიროფსიქოლოგიური მოდელი.



კერძოდ, ე. ტულვინგის იერარქიული მოდელისათვის დამახასიათებელი მეხსიერების მრავალსისტემური მიდგომის ინფორმაციის გადამუშავების სიღრმის პრინციპებთან გაერთიანება საშუალებას იძლევა აიხსნას როგორც ერთი და იგივე ინფორმაციის ვერბალურ და არავერბალურ დავალებებში გამოყენება, ასევე, დასახული ამოცანიდან გამომდინარე ინფორმაციის სხვადასხვა შემადგენელი კომპონენტების დამოუკიდებელი აღდგენა. მარკოვიჩის მოდელი, რომელიც ითვალისწინებს მეხსიერების უზრუნველყოფელი ანატომიური სტრუქტურების პარალელური ფუნქციონირების შესაძლებლობას, იძლევა ე. ტულვინგის მოდელით გათვალისწინებული ინფორმაციის სერიული

კოდირების, პარალელური შენახვისა და მეხსიერების ერთი სისტემიდან ინფორმაციის აღდგენის მეხსიერების სხვა სისტემებისგან დამოუკიდებლობის დასაბუთებას მეხსიერების ნეიროანატომიური კორელატების საშუალებით. თუ პრაქტიკულად ჯანმრთელი ინდივიდების შემთხვევაში ეს სამი მოდელი საკმარისია იმპლიციტური მეხსიერების მოქმედების ასახსნელად და ვერ ხსნის მეხსიერების დარღვევების დროს იმპლიციტური მეხსიერების მოქმედების განსხვავებულ მექანიზმებს განსხვავებული დასწავლისა და იმპლიციტური მეხსიერების განსხვავებული დავალების მიწოდების შემთხვევაში, ჩვენი აზრით, ა.რ. ლურიას სტრუქტურულ-ფუნქციონალური მიდგომა გასაგებს ხდის ექსპლიციტური მეხსიერების დარღვევისას ნებისმიერი დასწავლისა და უნებლიე დამახსოვრების განსხვავებულ ზეგავლენას განმეორებით პრაიმინგზე (ჩვენს მიერ განხორციელებული კვლევების შედეგებზე დაყრდნობით).

შესაბამისად, მეხსიერების გაერთიანებული კოგნიტურ-ნეიროფსიქოლოგიური მოდელი გულისხმობს:

1. მეხსიერების რამდენიმე სისტემის არსებობას; ისინი ერთმანეთთან იერარქიულ დაქვემდებარებაში იმყოფებიან და ერთი დავალების ფარგლებში მჭიდროდ ურთიერთქმედებენ მიზნით განპირობებული საბოლოო შედეგის მისაღწევად;

2. მეხსიერების სისტემების განხილვა მათში მონაწილე კოგნიტური პროცესების გარეშე შეუძლებელია: ზედაპირული და ღრმა გადამუშავება არ გამორიცხავს აუცილებლად ერთმანეთს და შესაძლებელია პარალელურად მიმდინარეობდეს ინდივიდის წინაშე მდგარი ამოცანისა და მის ხელთ არსებული რესურსებიდან გამომდინარე;

3. ერთი და იგივე შედეგის მიღწევა შესაძლებელია სხვადასხვა სისტემების ფუნქციონირებისა და ურთიერთთანამშრომლობის ხარჯზე; ფუნქციონალურ სისტემაში ერთი რგოლის ამოვარდნისა თუ შესუსტების შემთხვევაში, საბოლოო შედეგის მისაღწევად ფუნქციონირებას იწყებს განვითარების თვალსაზრისით უფრო ძველი მექანიზმი (მაგ., უნებლიე დამახსოვრება), რომელიც ახდენს ონტოგენეტურად ახალი მექანიზმის დეფიციტის კომპენსაციას.

თავი IV. პრობლემის დაყენება და დასამტკიცებელი დებულებები

4.1. პრობლემა

კვლევათა სიმრავლის მიუხედავად, როგორც ვხედავთ, ყველაზე ნაკლებე განმეორებით პრაიმინგთან დაკავშირებითაც კი არსებობს მთელი რიგი პრობლემებისა: რა განაპირობებს ზოგადად იმპლიციტურ მესხიერებაზე და კერძოდ, განმეორებით პრაიმინგზე ასაკის ზეგავლენაზე ურთიერთგამომრიცხავი მონაცემების არსებობას. მკვლევართა ნაწილი თვლის და ექსპერიმენტულადაც ამტკიცებს, რომ ექსპლიციტური მესხიერებისაგან განსხვავებით იმპლიციტური მესხიერება არ იცვლება ასაკთან ერთად (Fleischman & Gabrieli, 1998; Light & Singh, 1987), მაშინ როდესაც მკვლევართა მეორე ნაწილი სრულებით საწინააღმდეგო პოზიციას იზიარებს (Abbenhuis, Raaijmakers, Raaijmakers, & van Woerden, 1990; Titov & Knight, 1997); მათი აზრით, ექსპლიციტური მესხიერების მსგავსად იმპლიციტური მესხიერებაც ქვეითდება ასაკთან ერთად;

2. ექსპლიციტური მესხიერების დარღვევების დროს რამდენადაა დამოკიდებული იმპლიციტური მესხიერების მრავალჯერ პოსტულირებული ხელშეუხებლობა მის შესაფასებლად გამოყენებულ დავალებაზე და საკონტროლო ჯგუფის ჯანმრთელ მონაწილეთა ასაკზე; შეიძლება ითქვას, რომ კვლევები გამოირჩევა, ერთი მხრივ, მონაწილეთა ასაკისა და განათლების, მეორე მხრივ – ექსპერიმენტული დიზაინის მრავალფეროვნებით, რაც, ჩვენი აზრით, ერთი კვლევის შედეგების განზოგადების გზით ზოგადად იმპლიციტური მესხიერების ხელშეუხებლობაზე საუბარს არამართებულს ხდის;

3. კვლევათა სიმრავლის მიუხედავად, არ მომხდარა იმპლიციტური მესხიერების არც ერთ ფორმაზე დასწავლის პირობების ზეგავლენის შეფასება; უცნობია, რა გავლენას ახდენს ნებისმიერი დასწავლა და უნებლიე დამახსოვრება იმპლიციტურ მესხიერებაზე, მაშინ როდესაც, მაგალითად, ცნობილია, რომ ექსპლიციტური მესხიერება უკეთესია ნებისმიერი დასწავლისას უნებლიე დამახსოვრებასთან შედარებით;

4. უცნობია, იმპლიციტური მესხიერების რამდენად ერთი და იგივე ფორმას სწავლობენ სხვადასხვა კვლევებში; მაგ., ასაკი შერჩევითად მოქმედებს სიტყვის ფუძის დასრულების დავალების შესრულებაზე და არ ცვლის სიტყვის

ფრაგმენტის დასრულების დავალების შესრულებას, თუმცა ორივე პერცეფტული პრაიმინგის შესაფასებელ დავალებას წარმოადგენს (მიმოხილვისთვის იხ. Zacks, Hasher, Li, 2000);

5. უცნობია, ექსპლიციტური მეხსიერებისაგან განსხვავებით, რა გავლენას ახდენს იმპლიციტურ მეხსიერებაზე თავის ტვინის დაზიანების ეტიოლოგია, სიმძიმე, ინდივიდის პრემორბიდი, ასაკი და დასწავლის პირობები.

ერთი შეხედვით, უკანასკნელი 30 წლის მანძილზე განხორციელებულმა კვლევებმა კითხვათა უმრავლესობას უკვე გასცა პასუხი, მაგრამ განზოგადებას ხელს უშლის ერთი და იგივე მოვლენის განსხვავებული ახსნა სხვადასხვა თეორიული მოდელის ფარგლებში. თითოეული ექსპერიმენტული კვლევა მონაცემთა ცდილობს კერძო, მოცემული კვლევის ფარგლებში ახსნას; ხშირად კვლევის შედეგებიდან გამომდინარე ხდება ახალი თეორიის შემუშავება ან მონაცემები საერთოდ ახსნის გარეშე რჩება.

4.2. დასამტკიცებელი დებულებები

ყოველივე ზემოთაღნიშნულიდან გამომდინარეობს, რომ განმეორებითი პრაიმინგი ყველზე უკეთ (და შეიძლება სუფთა სახით) იძლევა იმპლიციტურ მეხსიერებაზე მოქმედი ფაქტორების გამოდიფერენცირების საშუალებას. ჩვენ ვვარაუდობთ, რომ:

1. განმეორებითი პრაიმინგი ასაკთან ერთად ქვეითდება; დაქვეითება განსხვავებული კანონზომიერებებით მიმდინარეობს და არაა დამოკიდებული ექსპლიციტური მეხსიერების დაქვეითებაზე;

2. დასწავლის პირობები, კერძოდ ნებისმიერი დასწავლა და უნებლიე დამახსოვრება, განსხვავებულ ზეგავლენას ახდენენ განმეორებით პრაიმინგზე; თითოეული განმეორებითი პრაიმინგის განსხვავებულ შედეგს იძლევა როგორც სხვადასხვა ასაკობრივ ჯგუფში, ასევე მეხსიერების დარღვევის მქონე ინდივიდებში;

3. განმეორებითი პრაიმინგის ეფექტი დამოკიდებულია მის შესაფასებლად მიწოდებული დავალების ზედაპირულ მახასიათებლებზე.

აღნიშნული დებულებების დასამტკიცებლად, კვლევის ფარგლებში დასახულ იქნა შემდეგი ამოცანების განხორციელება: 1. განმეორებითი პრაიმინგის შეფასება სხვადასხვა ასაკობრივ ჯგუფში; 2. სხვადასხვა მოდალობის განმეორებითი პრაიმინგის კვლევა; 3. განმეორებით პრაიმინგზე დასწავლის პირობების ზეგავლენის დადგენა; 4. ფრაგმენტების დასრულების დავალების მახასიათებლებსა და მიღებულ განმეორებით პრაიმინგს შორის ურთიერთკავშირის შეფასება; 5. მესხიერების დარღვევების დროს განმეორებითი პრაიმინგის გამოვლენის თავისებურებების შესწავლა; 6. განმეორებით პრაიმინგზე ასაკის ზეგავლენის კოგნიტურ-ნეიროფსიქოლოგიური ანალიზი; 7. დასწავლის პირობების მნიშვნელობის შეფასება განმეორებითი პრაიმინგის შედეგების გასაუმჯობესებლად თავის ტვინის ორგანული პათოლოგიით გამოწვეული მესხიერების დარღვევის დროს; 8. მესხიერების დარღვევების დროს განმეორებითი პრაიმინგის კოგნიტურ – ნეიროფსიქოლოგიური ანალიზი მასზე მოქმედი ფაქტორების გათვალისწინებით; 9. ხანშიშესულობის ასაკში და მესხიერების დარღვევების დროს ახალი ინფორმაციის ათვისების სტრატეგიის განსაზღვრა.

თავი V. ემპირიული ნაწილი

დისერტაციის მიზნებიდან და ამოცანებიდან გამომდინარე, ექსპერიმენტული კვლევა რამდენიმე ეტაპად განხორციელდა. თითოეულის მიზანს წარმოადგენდა განმეორებითი პრაიმინგის გამოვლენის თავისებურებების შეფასება სხვადასხვა ასაკობრივ ჯგუფსა და ამნეზიის მქონე ინდივიდებში განსხვავებული ფაქტორების ზეგავლენის ქვეშ.

კვლევის I ეტაპი: განმეორებითი პრაიმინგის ასაკობრივი ცვლილებები

მოცემულ ეტაპზე განხორციელებული ექსპერიმენტის მიზანი იყო, როგორც ვერბალურ, ასევე არავერბალურ განმეორებით პრაიმინგზე ასაკის ზეგავლენის დადგენა.

შესაბამისად, ექსპერიმენტის ამოცანები იყო:

1. განმეორებით პრაიმინგზე ასაკის ზეგავლენის შეფასება;
2. სხვადასხვა მოდულობის განმეორებითი პრაიმინგის შეფასება სხვადასხვა ასაკობრივ ჯგუფში და მათი შედარებითი ანალიზი.

მეთოდოლოგია

მონაწილეები

კვლევაში მონაწილეობა მიიღო 110-მა პრაქტიკულად ჯანმრთელმა ინდივიდმა; აქედან 54 ქალი იყო და 56 მამაკაცი 18-დან 65 წლამდე. კვლევის მიზნებიდან გამომდინარე ინდივიდები განაწილდნენ 3 ასაკობრივ ჯგუფში. პირველ ასაკობრივ ჯგუფში (I ჯგუფი) გაერთიანდნენ 18-დან 35 წლამდე, მეორე ასაკობრივ ჯგუფში (II ჯგუფი) – 36-დან 45 წლამდე, ხოლო მესამე ასაკობრივ ჯგუფში (III ჯგუფი) – 46-დან 65 წლამდე ინდივიდები (იხ. ცხრილი №7). სხვადასხვა ასაკობრივი ჯგუფის წევრები არ განსხვავდებოდნენ განათლებით, $t=0.697$, $p<0.5$.

ცხრილი №7: კვლევის მონაწილეების განაწილება ასაკისა და სქესის მიხედვით.

ასაკობრივი ჯგუფები	ქალი	კაცი	სულ
I ასაკობ. ჯგუფი (18 – 35 წწ.)	18	20	38
II ასაკობ. ჯგუფი (36 – 45 წწ.)	19	18	37
III ასაკობ. ჯგუფი (46 – 65 წწ.)	17	18	35
სულ	54	56	110

მასალები

კვლევაში ექსპლიციტური მესხიერება ფასდებოდა ვერბალური და ვიზუალური დასწავლისა და ვერბალური და ვიზუალური ცნობის ტესტების გამოყენებით (ა. ლურიას მესხიერების კვლევის მეთოდები (A.P. Лурия, 1962)).

ვერბალური და ვიზუალური განმეორებითი პრაიმინგის შესწავლა განხორციელდა ვერბალური და ვიზუალური ფრაგმენტების დასრულების დავალებების საშუალებით; ვერბალური ფრაგმენტების დასრულების დავალება ე. ტულვინგის მიერ შემოთავაზებული ტესტის მოდიფიკაციას წარმოადგენდა (Tulving et al., 1982) (იხ. დანართი №6), ხოლო ვიზუალური ფრაგმენტების დასრულების დავალება – ველდონისა და როედიგერის ტესტების მოდიფიკაციას (იხ. დანართი №7) (Weldon & Roediger, 1987).

პროცედურა

ექსპერიმენტი შედგებოდა 6 ეტაპისაგან. ექსპერიმენტის პირველ ეტაპზე კვლევის მონაწილეებს დასამახსოვრებლად მიეწოდებოდათ 10 სიტყვისაგან შემდგარი სია (სიას კითხულობდა ექსპერიმენტატორი, იხ. დანართი №4). მეორე ეტაპზე კვლევის მონაწილეები სწავლობდნენ ვიზუალურ მასალას 10 მარტივი (თუმცა ძნელად ვერბალიზებადი, იხ. დანართი №5) ფიგურის სახით. მესამე ეტაპზე მოწმდებოდა ინდივიდების ექსპლიციტური ვერბალური ცნობა, ხოლო მეოთხე ეტაპზე – ექსპლიციტური ვიზუალური ცნობა. დასკვნით ეტაპზე (მეხუთე და მეექვსე ეტაპები) კვლევის მონაწილეებს შესავსებად ვაწვდიდით ვერბალური და არავერბალური, ვიზუალური ფრაგმენტების დასრულების დავალებებს.

შედეგები და განხილვა

მიღებული მონაცემები დამუშავდა სტატისტიკური პროგრამის SPSS 10.00-ის საშუალებით. დამუშავების პროცესში გამოვიყენეთ ადწერითი და დასკვნითი სტატისტიკის შემდეგი მეთოდები: საშუალო არითმეტიკული, სტანდარტული გადახრა, პირსონის კორელაციის კოეფიციენტი, χ^2 – კვადრატი, საშუალოთა შორის განსხვავების სანდობა შემოწმდა არაპარამეტრული მეთოდების Wilcoxon - ის და Mann -Whitney - ის ტესტების საშუალებით.

ჩვენს მიერ გამოყოფილ სამივე ასაკობრივ ჯგუფს შორის გამოვლინდა სტატისტიკურად სანდო განსხვავებები. გარდა ამისა, თვითონ ჯგუფების შიგნით აღინიშნა რამდენიმე მნიშვნელოვანი კორელაცია.

I ჯგუფის ინდივიდები (18-დან 35 წლამდე) სხვებზე უკეთესად იმასსოვრებდნენ ახალ ვერბალურ ინფორმაციას. ისინი აღდგენის პროდუქტულობით განსხვავდებოდნენ როგორც II ჯგუფის (36-დან 45 წლამდე), Mann-Whitney $U=635,5$, $p<0.001$, ასევე III ჯგუფის (46-დან 65 წლამდე) ინდივიდებისგან, Mann-Whitney $U=251$, $p<0.001$ (იხ. ცხრილი №8).

რაც შეეხება II და III ჯგუფებს, მათ შორის არ გამოვლინდა სანდო განსხვავება ვერბალური ინფორმაციის ათვისების პროდუქტულობაში.

I და II ჯგუფები არ განსხვავდებიან დასამასსოვრებლად მიწოდებული სიტყვების სიის დასწავლისათვის საჭირო გამეორებების რიცხვით. ამავე დროს, გამეორებათა საშუალო მაჩვენებელი I და III, Mann-Whitney $U=215$, $p<0.003$ და ასევე, II და III ჯგუფებს შორის, Mann-Whitney $U=135.5$, $p<0.009$, სტატისტიკურად სანდოა (იხ. ცხრილი №8). III ჯგუფის ინდივიდებს ვერბალური მასალის ასათვისებლად მეტი გამეორება ესაჭიროებათ, ვიდრე სხვა ჯგუფის ინდივიდებს.

ცხრილი №8: ასაკობრივ ჯგუფებს შორის გამოვლენილი სტატისტიკურად სანდო განსხვავებები Wilcoxon - ის და Mann -Whitney - ის ტესტების საშუალებით.

	I და II ასაკობრივ ჯგუფებს შორის	I და III ასაკობრივ ჯგუფებს შორის	II და III ასაკობრივ ჯგუფებს შორის
აღდგენილი სიტყვების რაოდენობა	635,5; $p<0,001$ M (I) = 9.93 (0.41) ¹ M (II) = 9.08 (1.25)	251; $p<0,001$ M (I) = 9.93 (0.41) M (III) = 8.71 (1.82)	-
სიტყვების დასამასს. საჭირო გამეორებათა რაოდენობა	-	215 ($p<0,003$) M (I) = 3.6 (1.18) M (III) = 4.57 (0.94)	135,5 ($p<0,009$) M (II) = 3.58 (1.11) M (III) = 4.57 (0.94)
აღდგენილი ფიგურების რაოდენობა	364 ($p<0,001$) M (I) = 8.57 (1.71) M (II) = 6.91 (2.64)	26,5 ($p<0,001$) M (I) = 8.57 (1.71) M (III) = 4.36 (2.11)	83,5 ($p<0,007$) M (II) = 6.91 (2.64) M (III) = 4.36 (2.11)
ვერბალური განმეორებითი პრაიმინგი	-	243,5 ($p<0,01$) M (I) = 1.73 (1.89) M (III) = 0.57 (0.85)	-
არავერბალური განმეორებითი პრაიმინგი	726 ($p<0,003$) M (I) = 1.73 (2.48) M (II) = 0.42 (0.69)	271,5 ($p<0,03$) M (I) = 1.73 (2.48) M (III) = 0.36 (0.63)	-

¹- ფრჩხილებში მოცემულია სტანდარტული გადახრები.

ადრე დასწავლილი სიტყვების პასიური ცნობა მსგავსი აღმოჩნდა ყველა ასაკობრივ ჯგუფში.

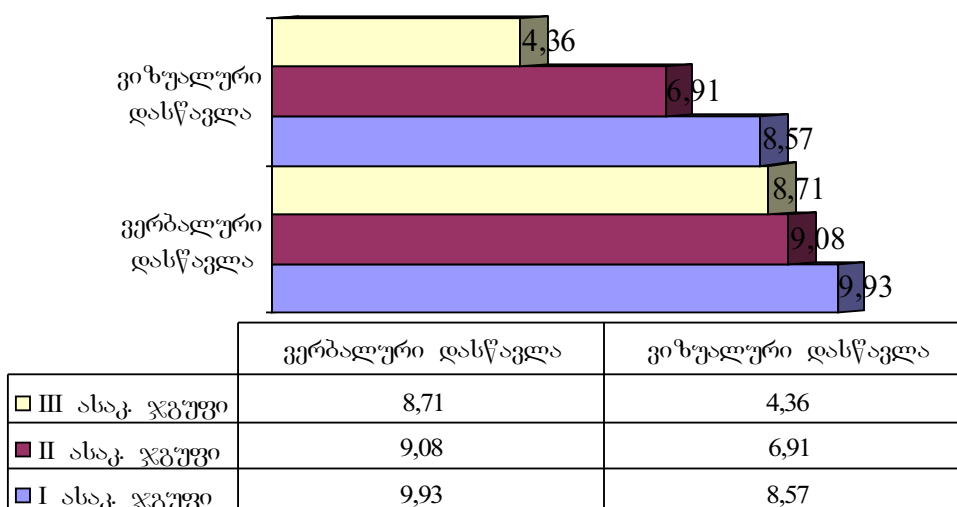
კვლევის შედეგებიდან გამომდინარე ასაკობრივი ცვლილება აისახება მხოლოდ ვერბალური მასალის აქტიურ აღდგენაზე, მაშინ როდესაც ცნობა, რომელიც წარმოადგენს ადრე ათვისებული მასალის პასიურ აღდგენას, ასაკთან ერთად არ იცვლება. აქტიური ნებისმიერი აღდგენის პროდუქტულობის მკვეთრი დაქვეითება ხდება II ჯგუფში (36-დან 45 წლამდე), მაშინ როდესაც გადასვლა შუა ასაკიდან ხანშიშესულ ასაკში არ ხასიათდება ვერბალური აღდგენის გამოხატული დაქვეითებით. შეიძლება ვივარაუდოთ, რომ III ჯგუფი პროდუქტულობას აღწევს განმეორებათა რიცხვის გაზრდის გზით, ანუ ძალისხმევით და ნებისმიერი კონტროლით. ამრიგად, II და III ჯგუფები რაოდენობრივად მნიშვნელოვნად არ განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან, მაგრამ ეს მიიღწევა თვისობრივად განსხვავებული მექანიზმებით.

ასაკობრივ ჯგუფებს შორის მნიშვნელოვანი განსხვავება გამოვლინდა ასევე ვიზუალური ფიგურების დამახსოვრებაში. ფიგურების ნებისმიერი დამახსოვრების საუკეთესო მაჩვენებელი, როგორც ვერბალური დამახსოვრების შემთხვევაში, I ჯგუფის ინდივიდებს ჰქონდათ. ამ ჯგუფის მაჩვენებელი სტატისტიკურად მნიშვნელოვნად განსხვავდება II, Mann-Whitney $U=364$, $p<0.003$ და III ჯგუფების მაჩვენებლებისაგან, Mann-Whitney $U=26.5$, $p<0.001$ (იხ. ცხრილი №8). ასევე სტატისტიკურად მნიშვნელოვანი განსხვავებაა მეორე და მესამე ასაკობრივ ჯგუფებს შორის, Mann-Whitney $U=83.5$, $p<0.007$ (იხ. ცხრილი №8). გარდა ამისა, მიღებული მონაცემების კორელაციურმა ანალიზმა აჩვენა, რომ II ჯგუფში დადებითი კორელაციაა არავერბალური ფიგურების დამახსოვრებისათვის საჭირო განმეორებათა რიცხვსა და აღდგენილი ფიგურების რაოდენობას შორის, $r = 0,384$, $p<0,05$. შეიძლება ვივარაუდოთ, რომ III ჯგუფის ინდივიდებისათვის ძალისხმევის გაზრდა (რაც გამოვლინდა გამეორებათა რიცხვის მომატებაში) აუმჯობესებს არავერბალური დამახსოვრების შედეგს.

ადრე მიწოდებული ფიგურების ექსპლიციტური ცნობა ერთნაირი იყო ყველა ასაკობრივ ჯგუფში.

როგორც ამ შედეგებიდან ჩანს, ასაკთან ერთად თანდათან ქვეითდება ვიზუალური ფიგურების დამახსოვრება. თუ მოცემულ შედეგებს შევადარებთ ნებისმიერი ვერბალური აღდგენის შედეგებს, დავინახავთ, რომ დაქვეითებას თანდათანობითი ხასიათი აქვს. შესაძლებელია ვივარაუდოთ, რომ ასაკთან ერთად უფრო გაძნელებულია ისეთი ინფორმაციის შენახვა, რომლის ვერბალური კოდირება რთულია (ვინაიდან რთულია მისი ჩართვა ვერბალურ რეპრეზენტაციაში) (იხ. გრაფიკი №1).

გრაფიკი №1. ვერბალური და ვიზუალური მასალის დამახსოვრება სხვადასხვა ასაკობრივ ჯგუფში



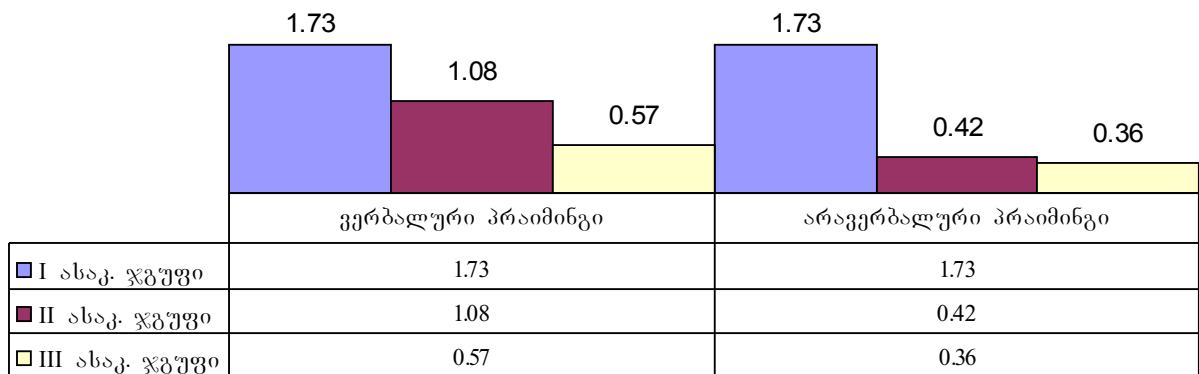
ვერბალური ფრაგმენტების დასრულების დავალების შედეგების შედარებამ ასაკობრივი ჯგუფების მიხედვით ასევე სტატისტიკურად სანდო განსხვავებები მოგვცა. როგორც ვერბალური და ვიზუალური ექსპლიციტური მეხსიერების შემთხვევაში, I ჯგუფის მონაწილეებს ჰქონდათ ყველაზე ძლიერად გამოხატული ვერბალური პრაიმინგი. განსხვავება ვერბალურ პრაიმინგში სტატისტიკურად სანდო იყო I და III ჯგუფებს შორის, Mann-Whitney $U=243.5$, $p<0.01$, რაც შეეხება I და II, II და III ჯგუფებს, მათ შორის განსხვავება არ აღმოჩნდა სტატისტიკურად სანდო (იხ. ცხრილი №8).

ამრიგად, ამ შედეგებიდან გამომდინარეობს, რომ ვერბალური განმეორებითი პრაიმინგის დაქვეითება ვლინდება 45 - 65 წლის ასაკში.

ვიზუალური ფრაგმენტების დასრულების დავალებაში გამოვლინდა, რომ I ჯგუფის ინდივიდები იმპლიციტურად უკეთესად ასრულებენ ფიგურების

ფრაგმენტებს, ვიდრე II ჯგუფის ინდივიდები. ეს განსხვავება სტატისტიკურად სანდოა, Mann-Whitney U=726, p<0.003. ასევე სტატისტიკურად სანდოა განსხვავება I და III ჯგუფებს შორის, Mann-Whitney U=271.5, p<0.03. რაც შეეხება განსხვავებას II და III ასაკობრივ ჯგუფებს შორის – ის სტატისტიკურად არასანდო აღმოჩნდა. შეიძლება ითქვას, რომ ვიზუალური პრაიმინგი ქვეითდება უკვე მეორე ასაკობრივ ჯგუფში, ანუ დაქვეითება ვლინდება 36 - 45 წლის ასაკში და ერთ დონეს ინარჩუნებს მეორე და მესამე ასაკობრივ ჯგუფში (იხ. გრაფიკი №2).

გრაფიკი №2. ვერბალური და არავერბალური განმეორებითი პრაიმინგი სხვადასხვა ასაკობრივ ჯგუფში.



ამრიგად, კვლევის შედეგად გამოვლინდა, რომ:

1. ასაკთან ერთად ხდება განმეორებითი პრაიმინგის დაქვეითება;
2. ვერბალურ და არავერბალურ განმეორებით პრაიმინგს ასაკთან ერთად დაქვეითების განსხვავებული კანონზომიერებები ახასიათებთ. ვერბალური განმეორებითი პრაიმინგის დაქვეითება თავს იჩენს 45 - 65 წლის ასაკში, ხოლო ვიზუალური პრაიმინგი ქვეითდება უკვე მეორე ასაკობრივ ჯგუფში, ანუ დაქვეითება იწყება 36 - 45 წლის ასაკში და ერთ დონეს ინარჩუნებს მეორე და მესამე ასაკობრივ ჯგუფში.

კვლევის II ეტაპი: განმეორებითი პრაიმინგის ასაკობრივი ცვლილებები დასწავლისა და ფრაგმენტების დასრულების დავალების სხვადასხვა პირობებში

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა განმეორებითი პრაიმინგზე მოქმედი ისეთი ფაქტორების შესწავლა, როგორცაა ასაკი, დასწავლის პირობები, ფრაგმენტების დასრულების დავალების ზედაპირული მახასიათებლების ცვლა.

შესაბამისად, კვლევის ამოცანები იყო:

1. განმეორებით პრაიმინგზე ასაკის გავლენის შეფასება;
2. განმეორებით პრაიმინგზე დასწავლის პირობების ზეგავლენის დადგენა;
3. ფრაგმენტების დასრულების დავალების მახასიათებლებსა და მიღებულ განმეორებით პრაიმინგს შორის ურთიერთკავშირის შეფასება.

მეთოდოლოგია

მონაწილეები

ექსპერიმენტში მონაწილეობა მიიღო 18-დან 25 წლამდე და 60-დან 80 წლამდე ასაკის 316 - მა ინდივიდმა. ყველა ხანშიშესული მონაწილე პრაქტიკულად ჯანმრთელი იყო, ექსპერიმენტის მომენტისათვის მათ არ ჰქონდათ გადატანილი რაიმე ნევროლოგიური დაავადება. ხანშიშესული მონაწილეების ჯგუფი 98 ქალისა და 60 მამაკაცისაგან შედგებოდა, 60-დან 80 წლამდე, $M=69.7$, $SD=6.45$; ახალგაზრდა მონაწილეები, 87 ქალი და 71 მამაკაცი, 18-დან 25 წლამდე ასაკის იყვნენ, $M=20.24$, $SD=1.86$ (იხ. ცხრილი №9); ახალგაზრდა და ხანშიშესული მონაწილეები განათლებით განსხვავდებოდნენ, $t=8.319$ ($df=314$), $p<0.001$.

ცხრილი №9: კვლევის მონაწილეების განაწილება ასაკისა და სქესის მიხედვით.

ასაკობრივი ჯგუფები	ქალი	კაცი	M	SD
I ასაკობ. ჯგუფი (18 – 25 წწ.)	87	71	20.24	1.86
II ასაკობ. ჯგუფი (60 – 80 წწ.)	98	60	69.7	6.45

ექსპერიმენტის პირობებიდან გამომდინარე ინდივიდები 16 ჯგუფში განაწილდნენ (იხ. ცხრილი №10).

მასალები

კვლევაში გამოყენებულ იქნა 20 ბარათი; თითოეულ ბარათზე ეწერა სხვადასხვა კატეგორიის აღმნიშვნელი წევრის სახელი (სულ ბარათებზე 5 კატეგორიის წევრი იყო მოცემული: ცხოველები, ფრინველები, სხეულის ნაწილები, ხილი, საზომი ერთეულები; წინასწარი კვლევის შედეგად გამოიყო

იშვიათად ხმარებული კატეგორიების წევრები, იხ. დანართი №8, 9). გარდა ამისა, ჩვენს მიერ შედგენილ იქნა ფრაგმენტების დასრულების დავალების 4 ვარიანტი სიტყვის ფრაგმენტების მახასიათებლების გათვალისწინებით; I ვარიანტში მოცემული იყო სიტყვის მხოლოდ პირველი ასო (იხ. დანართი №10), II ვარიანტში – სიტყვის პირველი მარცვალი (იხ. დანართი №11), III ვარიანტში – სიტყვის პირველი და ბოლო ასო (იხ. დანართი №12), IV ვარიანტში – შუა მარცვალი (იხ. დანართი №13); ხაზები გამოტოვებული ასოების რაოდენობას აღნიშნავდნენ (მაგ., ლ - - - ; ს ა - - - ; ლ - - ი; - ომ -). თითოეული ვარიანტი შედგებოდა 40 ბარათისაგან (20 – ზე მოცემული იყო დასწავლილი სიტყვების ფრაგმენტები, ხოლო სხვა ოც ბარათზე იგივე მახასიათებლების (სიტყვის სიგრძე, სიხშირე) მქონე ახალი სიტყვების ფრაგმენტები).

მონაწილეების მიერ ფრაგმენტების დასრულების დავალების შესრულება ფასდებოდა წამზომის საშუალებით.

დიზაინი

ექსპერიმენტში გამოიყო 3 დამოუკიდებელი ცვლადი: **ასაკი** (18-დან 25 წლის და 60-დან 80 წლის ინდივიდები), **დასწავლის ნებისმიერობა – უნებლიობა** და **ფრაგმენტების დასრულების დავალების ვარიანტი** – I (სიტყვის საწყისი ასო), II (სიტყვის პირველი მარცვალი), III (სიტყვის პირველი და ბოლო ასო) და IV (სიტყვის შუა მარცვალი). დამოკიდებული ცვლადები იყო ექსპლიციტური მესხიერების კონკრეტული ფორმა – დამოუკიდებელი აღდგენა და იმპლიციტური მესხიერების კონკრეტული ფორმა - განმეორებითი პრაიმინგი; მისი შეფასება ხდებოდა ფრაგმენტების დასრულების დავალების შესრულების დროისა და დასწავლილი სიტყვების გამოყენების რაოდენობის აღრიცხვით.

პროცედურა

ექსპერიმენტი სამი ეტაპისაგან შედგებოდა. პირველ ეტაპზე ექსპერიმენტის მონაწილეების I, II, V, VI, IX, X, XIII და XIV ჯგუფს დასამახსოვრებლად მიეწოდებოდათ ოცი სიტყვა. ინსტრუქცია: „ყურადღებით დაათვალიერეთ ბარათებზე მოცემული სიტყვები და ეცადეთ დაიმახსოვროთ“. სიტყვების დამახსოვრებისათვის ეძლეოდათ 3 წუთი, შემდეგ ვიდებდით ბარათებს და ვთხოვდით სიტყვების გახსენებას; ბარათების მიწოდება ხდებოდა საშუალოდ 5-ჯერ. მონაწილეების III, IV, VII, VIII, XI, XII, XV და XVI ჯგუფს იგივე ოცი

სიტყვა მიეწოდებოდა, რაც I, II, V და VI ჯგუფების მონაწილეებს, მაგრამ შეცვლილი დავალებით; მათ მიწოდებული სიტყვები კატეგორიების მიხედვით უნდა დაეღებინათ; მოცემული ჯგუფების წევრებს არ ვთხოვდით სიტყვების დამახსოვრებას (იხ. ცხრილი №10).

ცხრილი №10: კვლევის მონაწილეთა განაწილება ექსპერიმენტის ეტაპებისა და ექსპერიმენტული მოდელის მიხედვით

	ნებისმიერი დასწავლა		უნებლიე დამახსოვრება	
	18-დან 25 წწ.	60-დან 80 წწ.	18-დან 25 წწ.	60-დან 80 წწ.
პირველი ასო როგორც სიტყვის ფრაგმენტი	I ჯგუფი	II ჯგუფი	III ჯგუფი	IV ჯგუფი
პირველი მარცვალ როგორც სიტყვის ფრაგმენტი	V ჯგუფი	VI ჯგუფი	VII ჯგუფი	VIII ჯგუფი
პირველი და ბოლო ასო როგორც სიტყვის ფრაგმენტი	IX ჯგუფი	X ჯგუფი	XI ჯგუფი	XII ჯგუფი
შუა მარცვალ როგორც სიტყვის ფრაგმენტი	XIII ჯგუფი	XIV ჯგუფი	XV ჯგუფი	XVI ჯგუფი

ექსპერიმენტის მეორე ეტაპზე მონაწილეებს ეძლეოდათ ფრაგმენტების დასრულების დავალება. ექსპერიმენტში გამოვიყენეთ დავალების 4 ვარიანტი. მონაწილეებს მოეთხოვებოდათ სიტყვის ფრაგმენტების დასრულება ნებისმიერ სიტყვამდე; ინსტრუქციაში არ იყო არანაირი მითითება I ეტაპზე დასწავლილ სიტყვებზე. დავალების I ვარიანტი (პირველი ასო როგორც ფრაგმენტი) მიეწოდებოდათ I, II, III და IV, II ვარიანტი (პირველი მარცვალი) – V, VI, VII და VIII ჯგუფების წევრებს, III ვარიანტი (პირველი და ბოლო ასო) - IX, X, XI, XII ჯგუფების წევრებს, ხოლო IV ვარიანტი (შუა მარცვალი) - XIII, XIV, XV და XVI ჯგუფების წევრებს.

ექსპერიმენტის მესამე ეტაპი ყველა ჯგუფისთვის მსგავსი იყო. ცდის მონაწილეებს მოეთხოვებოდათ იმ სიტყვების გახსენება, რომლებიც დაისწავლეს ან კატეგორიებად დააჯგუფეს ექსპერიმენტის პირველ ეტაპზე (იხ. დანართი №14).

შედეგები

ექსპერიმენტის შედეგები დამუშავდა კომპიუტერული სტატისტიკური პროგრამის SPSS 15.0 საშუალებით. გამოყენებულ იქნა აღწერითი სტატისტიკის მეთოდები: საშუალო, მოდა მედიანა, სისშირეთა განაწილება, სტანდარტული

გადახრა, დისპერსია. აგრეთვე გამოყენებულ იქნა დასკვნითი სტატისტიკის მეთოდები: პირსონის კორელაციის კოეფიციენტი, სტიუდენტის t კრიტერიუმი პარამეტრული ანალიზისათვის, One Way ANOVA, დისპერსიული და რეგრესიული ანალიზი.

I. ასაკობრივი ჯგუფების ფარგლებში გამოვლინდა შემდეგი განსხვავებები:

➤ **ახალგაზრდები**

ახალგაზრდებთან დასწავლის პირობები განსხვავებულ ზეგავლენას ახდენს განმეორებით პრაიმინგზე ფრაგმენტების დასრულების დავალების სხვადასხვა ვარიანტის შემთხვევაში.

ნებისმიერი დასწავლის შემდეგ ახალგაზრდა მონაწილეები უფრო სწრაფად ასრულებდნენ სიტყვის პირველი ასოს სახით წარდგენილ ფრაგმენტებს, ვიდრე უნებლიე დამახსოვრებისას. ასევე ნებისმიერი დასწავლის შემდეგ რაოდენობრივად მნიშვნელოვნად უკეთესი განმეორებითი პრაიმინგი გამოვლინდა ფრაგმენტებად სიტყვის პირველი და ბოლო ასოს მიწოდებისას, თუმცა ეს განსხვავება არ აისახა განმეორებითი პრაიმინგის დროით მაჩვენებელში (იხ. ცხრილი №11).

ცხრილი №11. დასწავლის პირობების გავლენა განმეორებით პრაიმინგზე.

ფრაგმენტების დასრულება პირველი ასოზე		M	SD	t	p
იმპლიციტური აღდგენის დრო	ნებისმიერი დასწავლა	3.76	0.9	2.692	0.01
	უნებლიე დამახსოვრება	2.34	2.05		
ფრაგმენტების დასრულება პირველ და ბოლო ასოზე		M	SD	t	p
იმპლიციტური აღდგენა	ნებისმიერი დასწავლა	8.05	3.02	4.616	0.001
	უნებლიე დამახსოვრება	4.37	1.77		

რაც შეეხება ახალგაზრდებთან ფრაგმენტების დასრულების დავალების სხვადასხვა ვარიანტის ზეგავლენას იმპლიციტურ აღდგენაზე, გამოვლინდა, რომ ფრაგმენტის სხვადასხვა სახეები მნიშვნელოვნად განსხვავებულ იმპლიციტურ აღდგენას განაპირობებენ, ნებისმიერი დასწავლის დროს $F= 9.985$ ($df=78$), $p<0.001$, უნებლიე დამახსოვრების დროს $F= 20.167$ ($df=78$), $p<0.001$. ასევე მნიშვნელოვნად განსხვავდება ფრაგმენტების დასრულებაზე დახარჯული დრო, ნებისმიერი

დასწავლისას $F = 7.676$ ($df=78$), $p < 0.001$, ხოლო უნებლიე დამახსოვრების დროს $F = 4.65$ ($df=78$), $p < 0.005$ (იხ. ცხრილი №12).

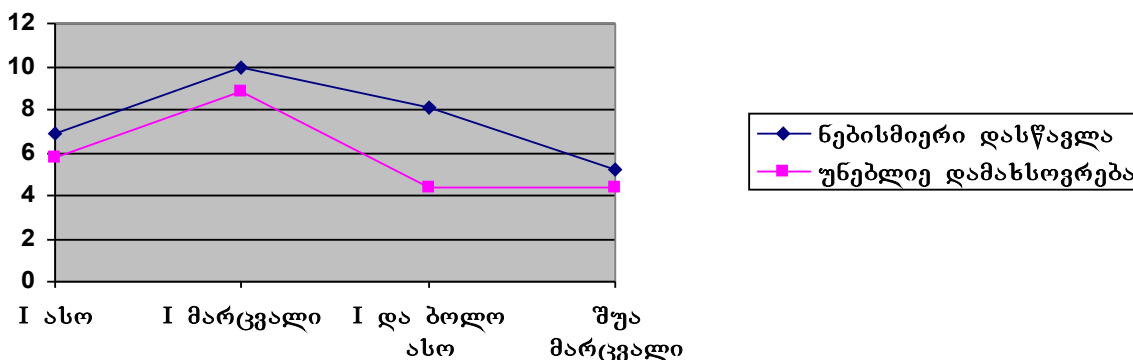
ცხრილი №12. ფრაგმენტების დასრულების ტესტების მიხედვით გამოვლენილი განმეორებითი პრაიმინგის საშუალო მაჩვენებლები ნებისმიერი და უნებლიე დამახსოვრების პირობებში.

ნებისმიერი დასწავლა		N	Mean	Std. Deviation
იმპლიციტური აღდგენა	პირველი ასო	18	6.89	2.908
	პირველი მარცვალი	20	9.95	3.103
	პირველი და ბოლო ასო	20	8.05	3.017
	შუა მარცვალი	21	5.24	2.256
იმპლიციტური აღდგენის დრო წამებში	პირველი ასო	18	3.75933	.918639
	პირველი მარცვალი	20	2.44110	1.164839
	პირველი და ბოლო ასო	20	4.31150	2.710417
	შუა მარცვალი	21	5.33529	2.347164
უნებლიე დამახსოვრება		N	Mean	Std. Deviation
იმპლიციტური აღდგენა	პირველი ასო	20	5.80	2.648
	პირველი მარცვალი	20	8.85	2.231
	პირველი და ბოლო ასო	19	4.37	1.770
	შუა მარცვალი	20	4.40	1.501
იმპლიციტური აღდგენის დრო წამებში	პირველი ასო	20	2.34360	2.051449
	პირველი მარცვალი	20	3.02960	1.634605
	პირველი და ბოლო ასო	19	4.87158	3.293997
	შუა მარცვალი	20	4.25500	2.175576

როგორც ნებისმიერი დასწავლის, ასევე უნებლიე დამახსოვრების პირობებში ახალგაზრდებისათვის განმეორებითი პრაიმინგის გამოვლენის საუკეთესო პირობას წარმოადგენს ფრაგმენტად სიტყვის პირველი მარცვლის მიწოდება, ხოლო ყველაზე ნაკლები პრაიმინგი ვლინდება ფრაგმენტად სიტყვის შუა მარცვლის მიწოდებისას (იხ. გრაფიკი №3); რაც შეეხება გრანმეორებითი პრაიმინგის დროით მაჩვენებელს, დასწავლის პირობებს აქ გარკვეული ცვლილებები შეაქვთ: ნებისმიერი დასწავლისას უკეთესი დროითი მაჩვენებელი ისევ ფრაგმენტად სიტყვის პირველი მარცვლის მიწოდებით მიღებულ პრაიმინგს აქვს და უარესი შუა მარცვლის მიწოდებისას მიღებულ პრაიმინგს, ხოლო

უნებლიე დამახსოვრებისას – ფრაგმენტად სიტყვის პირველი ასოს მიწოდებისას, რომელიც რაოდენობრივად სიძლიერით მხოლოდ მეორე ადგილზეა.

გრაფიკი №3. იმპლიციტური აღდგენის საშუალოები ნებისმიერი დასწავლისა და უნებლიე დამახსოვრების შემდეგ ფრაგმენტების დასრულების დავალების სხვადასხვა ტიპისათვის:



საგულისხმოა, რომ ახალგაზრდების ჯგუფში უნებლიე დამახსოვრების პირობებში ფრაგმენტებად სიტყვის პირველი ასოს მიწოდებისას იმპლიციტურ და ექსპლიციტურ აღდგენას შორის გამოვლინდა დადებითი კორელაცია, $r = 0.556$, $p < 0.05$; სავარაუდოა, რომ მოცემული ტესტის შესრულებისას მოხდა იმპლიციტური და ექსპლიციტური აღდგენის სტრატეგიების შერევა, რამაც დაარღვია ე.წ. აღდგენის განზრახულობის კრიტერიუმის პირობები.

➤ ხანშიშესულები

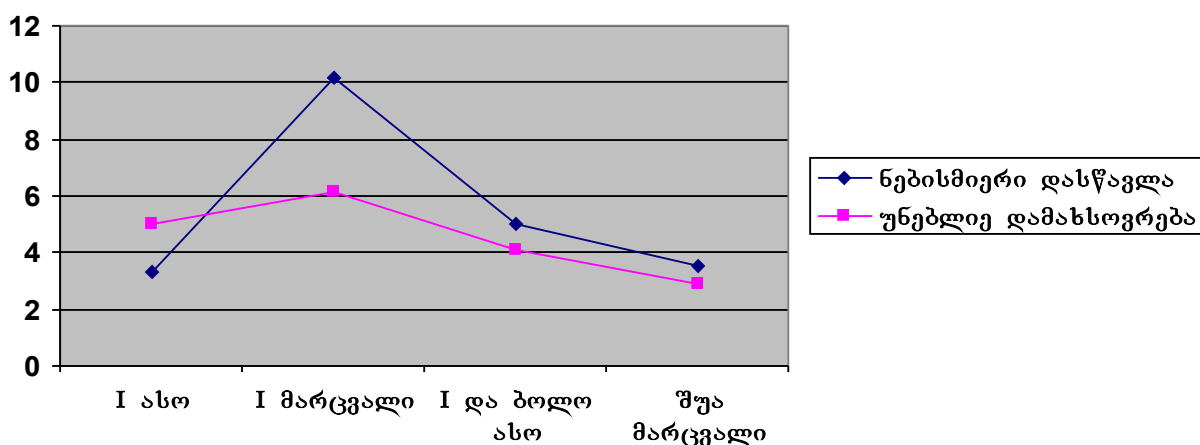
ამ ასაკობრივ ჯგუფში დასწავლის პირობების ზეგავლენა მხოლოდ ფრაგმენტების დასრულების ტესტად სიტყვის პირველი მარცვლის გამოყენებისას გამოვლინდა. ნებისმიერი დასწავლის შემდეგ ხანშიშესულები იმპლიციტურად რაოდენობრივად მეტ ფრაგმენტს ასრულებენ ფრაგმენტად სიტყვის პირველი მარცვლის მიწოდებისას, თუმცა დასწავლა გავლენას არ ახდენს დასრულების დროზე (იხ. ცხრილი №13).

ცხრილი №13: ხანშიშესულებთან ფრაგმენტად პირველი მარცვლის დასრულება სხვადასხვა დასწავლის პირობებში.

ფრაგმენტად პირველი მარცვლის დასრულება		M	SD	t	p
იმპლიციტური აღდგენა	ნებისმიერი დასწავლა	10.16	2.46	4.669	0.001
	უნებლიე დამახსოვრება	6.16	2.86		

განმეორებითი პრაიმინგის შესაფასებლად მიწოდებული ფრაგმენტების ზეგავლენა იმპლიციტური აღდგენის რაოდენობრივ და დროით მაჩვენებლებზე ხანშიშესულების ჯგუფშიც სანდო აღმოჩნდა. ნებისმიერი დასწავლისას $F= 34.739$ ($df=77$), $p<0.001$ იმპლიციტურად აღდგენილის რაოდენობრივი მაჩვენებლისათვის და $F= 11.66$ ($df=77$), $p<0.001$ განმეორებითი პრაიმინგის დროითი მაჩვენებლისათვის; უნებლიე დამახსოვრების შემდეგ კი განმეორებითი პრაიმინგის რაოდენობრივი მაჩვენებლის შემთხვევაში $F=5.817$ ($df=77$), $p<0.001$, ხოლო დროითი მაჩვენებლისათვის $F= 3.743$ ($df=77$), $p<0.02$. საშუალოთა შორის განსხვავება მოცემულია გრაფიკში №4 - ში.

გრაფიკი №4. დასწავლის პირობების გავლენა განმეორებით პრაიმინგზე.



საგულისხმოა, რომ ისევე, როგორც ახალგაზრდების ასაკობრივ ჯგუფში, ხანშიშესულებთანაც რაოდენობრივად ყველაზე ძლიერი განმეორებითი პრაიმინგი ვლინდება როგორც ნებისმიერი დასწავლის შემდეგ, ასევე უნებლიე დამახსოვრებისას ფრაგმენტად სიტყვის პირველი მარცვლის მიწოდებისას, მაგრამ ახალგაზრდებისაგან განსხვავებით ეს კანონზომიერება განმეორებითი პრაიმინგის დროით მაჩვენებელზეც ვრცელდება (იხ. ცხრილი №14).

ცხრილი №14. ხანშიშესულების ჯგუფში იმპლიციტური აღდგენის შედეგები დასწავლისა და ფრაგმენტების დასრულების დავალების პირობების მიხედვით.

ნებისმიერი დასწავლა		N	Mean	Std. Deviation
იმპლიციტური აღდგენა	პირველი ასო	20	3.30	2.830
	პირველი მარცვალი	19	10.16	2.455
	პირველი და ბოლო ასო	20	5.00	2.534

	შუა მარცვალი	19	3.53	1.389
იმპლიციტური ადღენის დრო წამებში	პირველი ასო	20	7.27355	5.078298
	პირველი მარცვალი	19	3.94937	2.617195
	პირველი და ბოლო ასო	20	13.44200	8.182464
	შუა მარცვალი	19	5.70000	3.670150
უნებლიე დამახსოვრება		N	Mean	Std. Deviation
იმპლიციტური ადღენა	პირველი ასო	20	5.00	3.293
	პირველი მარცვალი	19	6.16	2.814
	პირველი და ბოლო ასო	19	4.11	1.663
	შუა მარცვალი	20	2.90	1.971
იმპლიციტური ადღენის დრო წამებში	პირველი ასო	20	6.82375	4.796710
	პირველი მარცვალი	19	4.28305	1.107696
	პირველი და ბოლო ასო	19	9.69368	7.199432
	შუა მარცვალი	20	6.82750	4.833749

ხანშიშესულებთან იმპლიციტურ და ექსპლიციტურ ადღენას შორის კორელაციის შეფასებისას გამოვლინდა დადებითი კორელაცია როგორც ნებისმიერი, ასევე უნებლიე დამახსოვრების შემდეგ შუა მარცვლის გამოყენებისას, $r = 0.558$, $p < 0.05$ ნებისმიერი დასწავლის დროს და $r = 0.451$, $p < 0.05$ უნებლიე დამახსოვრების შემთხვევაში.

II. ასაკობრივი ჯგუფების შედარებისას მივიღეთ შემდეგი განსხვავებები:

> ნებისმიერი დასწავლა

როგორც მოსალოდნელი იყო, ახალგაზრდებს სიტყვათა დასწავლისა და ცნობის უკეთესი მაჩვენებელი აქვთ ხანშიშესულებთან შედარებით (იხ. ცხრილი №15); ასაკთან ერთად ხდება ექსპლიციტური მეხსიერების დაქვეითება, რასაც მოწმობს სტატისტიკურად სანდო განსხვავება საშუალოთა შორის, ერთის მხრივ და ასაკის, როგორც დამოუკიდებელი ცვლადის ზეგავლენის სანდო მაჩვენებელი, $F=96.99$, $p < 0.001$ (One-Way Anova) დასწავლისას და $F=63.59$, $p < 0.001$ (One-Way Anova) ცნობის შემთხვევაში, მეორეს მხრივ.

ცხრილი №15: ახალგაზრდებისა და ხანშიშესულების დასწავლისა და ცნობის მაჩვენებლები

ნებისმიერი დასწავლა				
დასწავლა	M	SD	t	p
ახალგაზრდები	19.45	0.85	4.94	0.001
ხანშიშესულები	17.06	4.16		
ცნობა	M	SD	t	p
ახალგაზრდები	16.39	3.17	5.142	0.001
ხანშიშესულები	10.65	3.67		

1. ფრაგმენტებად პირველი ასოს დასრულებისას:

ასაკობრივ ჯგუფებს შორის გამოვლინდა სანდო განსხვავება განმეორებითი პრაიმინგის შესაფასებლად ფრაგმენტების დასრულების დავალებაში სიტყვის პირველი ასოს გამოყენებისას, როგორც რაოდენობის, ასევე დროითი მაჩვენებლის მიხედვით. ახალგაზრდები იმპლიციტურად უფრო მეტ სიტყვას და უფრო სწრაფად იხსენებენ ვიდრე ხანშიშესულები, $t=3.852$, $p<0.001$ (იხ. ცხრილი №16).

ცხრილი №16. ასაკობრივ ჯგუფებს შორის ფრაგმენტებად პირველი ასოს დასრულებისას მიღებული განსხვავებები.

ნებისმიერი დასწავლა					
იმპლიციტური აღდგენა		M	SD	t	p
რაოდენობა	ახალგაზრდები	6.89	2.9	3.852	0.001
	ხანშიშესულები	3.3	2.83		
დრო	ახალგაზრდები	3.76	0.9	2.89	0.006
	ხანშიშესულები	7.27	5.08		
დასწავლილი სიის სიტყვების ფრაგმენტების სხვა სიტყვებით დასრულების დრო		M	SD	t	p
	ახალგაზრდები	4.53	1.35	4.67	0.001
	ხანშიშესულები	8.36	3.23		
დაუსწავლელი სიტყვების სხვა სიტყვებით დასრულების დრო		M	SD	t	p
	ახალგაზრდები	4.67	1.8	3.72	0.001
	ხანშიშესულები	8.39	3.88		

მნიშვნელოვანი აღმოჩნდა ასევე განსხვავება დასწავლილი სიის სიტყვების შესატყვისი ფრაგმენტების სხვა სიტყვებით დასრულების დროისა და ასევე, დაუსწავლელი სიტყვების ფრაგმენტების დასრულების დროის მიხედვით (იხ. ცხრილი №16). ახალგაზრდები თითოეულს უფრო სწრაფად ასრულებდნენ ვიდრე ხანშიშესულები.

2. სიტყვის პირველ მარცვალზე ფრაგმენტების დასრულებისას:

განმეორებითი პრაიმინგის შესაფასებლად ფრაგმენტებად პირველი მარცვლის მიწოდებისას ასაკობრივ ჯგუფებს შორის არ გამოვლინდა სანდო განსხვავება რაოდენობის მიხედვით, თუმცა ახალგაზრდები და ხანშიშესულები სანდოდ განსხვავდებიან დროითი მაჩვენებლების მიხედვით, რაც მოსალოდნელი იყო. ახალგაზრდები უფრო სწრაფად ასრულებენ ფრაგმენტების დასრულების დავალების მოცემულ ვარიანტს ვიდრე ხანშიშესულები, $t=2.346$ ($df=37$), $p<0.02$ (იხ. ცხრილი №17).

ცხრილი №17. ფრაგმენტებად პირველი მარცვლის დასრულებისას მიღებული განსხვავებები ასაკობრივ ჯგუფებს შორის.

ნებისმიერი დასწავლა					
იმპლიციტური აღდგენა		M	SD	t	p
	ახალგაზრდები	9.95	3.1	-	-
	ხანშიშესულები	10.16	2.5		
იმპლიციტური აღდგენის დრო		M	SD	t	p
	ახალგაზრდები	2.44	1.16	2.346	0.02
	ხანშიშესულები	3.94	2.61		
დასწავლილი სიის სიტყვების ფრაგმენტების სხვა სიტყვებით დასრულების დრო		M	SD	t	p
	ახალგაზრდები	3.98	2.74	4.09	0.001
	ხანშიშესულები	9.86	5.79		
დაუსწავლელი სიტყვების სხვა სიტყვებით დასრულების დრო		M	SD	t	p
	ახალგაზრდები	3.63	1.6	2.94	0.006
	ხანშიშესულები	5.18	1.69		

მნიშვნელოვანი აღმოჩნდა ასევე განსხვავება დასწავლილი სიის სიტყვების შესატყვისი ფრაგმენტების სხვა სიტყვებით დასრულების დროისა და ასევე, დაუსწავლელი სიტყვების ფრაგმენტების დასრულების დროის მიხედვით (იხ. ცხრილი №17). ახალგაზრდები თითოეულს უფრო სწრაფად ასრულებდნენ ვიდრე ხანშიშესულები.

3. სიტყვის პირველი და ბოლო ასოს დასრულებისას:

ახალგაზრდები და ხანშიშესულები სანდოდ განსხვავდებიან როგორც განმეორებითი პრაიმინგის რაოდენობითი მაჩვენებლის მიხედვით, ასევე დროითი პარამეტრების მიხედვით ფრაგმენტების დასრულების დავალებაში სიტყვის პირველი და ბოლო ასოს გამოყენებისას. როგორც მოსალოდნელი იყო, ახალგაზრდებს უფრო ძლიერი განმეორებითი პრაიმინგი აღენიშნებათ, ვიდრე

ხანშიშესულებს და ისინი უფრო სწრაფად ასრულებენ, როგორც დასწავლილი სიტყვების ფრაგმენტებს, ასევე ახალი, დაუსწავლელი სიტყვების ფრაგმენტებსაც (იხ. ცხრილი №18).

ცხრილი №18. ნებისმიერი დასწავლის დროს მიღებული განსხვავება ახალგაზრდებსა და ხანშიშესულებს შორის ფრაგმენტად სიტყვის პირველი და ბოლო ასოს გამოყენებისას.

ნებისმიერი დასწავლა					
იმპლიციტური აღდგენა		M	SD	t	p
	ახალგაზრდები	8.05	3.02	3.46	0.001
	ხანშიშესულები	5	2.53		
იმპლიციტური აღდგენის დრო		M	SD	t	p
	ახალგაზრდები	4.31	2.71	4.74	0.001
	ხანშიშესულები	13.44	8.18		
დასწავლილი სიის სიტყვების ფრაგმენტების სხვა სიტყვებით დასრულების დრო		M	SD	t	p
	ახალგაზრდები	6.9	3.39	5.57	0.001
	ხანშიშესულები	14.9	5.49		
დაუსწავლელი სიტყვების სხვა სიტყვებით დასრულების დრო		M	SD	t	p
	ახალგაზრდები	7.74	2.91	4.19	0.001
	ხანშიშესულები	14.28	6.33		

4. სიტყვის შუა მარცვალი ფრაგმენტების დასრულების დავალებაში:

ახალგაზრდები და ხანშიშესულები სანდოდ განსხვავდებიან განმეორებითი პრაიმინგის რაოდენობითი მაჩვენებლის მიხედვით, ახალგაზრდებს უფრო ძლიერი განმეორებითი პრაიმინგი აღენიშნებათ, ვიდრე ხანშიშესულებს, თუმცა მათ ერთი და იგივე დრო დასჭირდათ ფრაგმენტების დასრულებისათვის. რაც შეეხება ფრაგმენტების დასრულების დავალების დასწავლილი სიტყვების ფრაგმენტების ახალი სიტყვებით დასრულებისას და ახალი სიტყვების ფრაგმენტების დასრულების დროის მიხედვით ხანშიშესულები და ახალგაზრდები სანდოდ განსხვავდებოდნენ ერთმანეთისაგან; ახალგაზრდები უფრო სწრაფად ასრულებდნენ ფრაგმენტებს ვიდრე ხანშიშესულები. (იხ. ცხრილი №19).

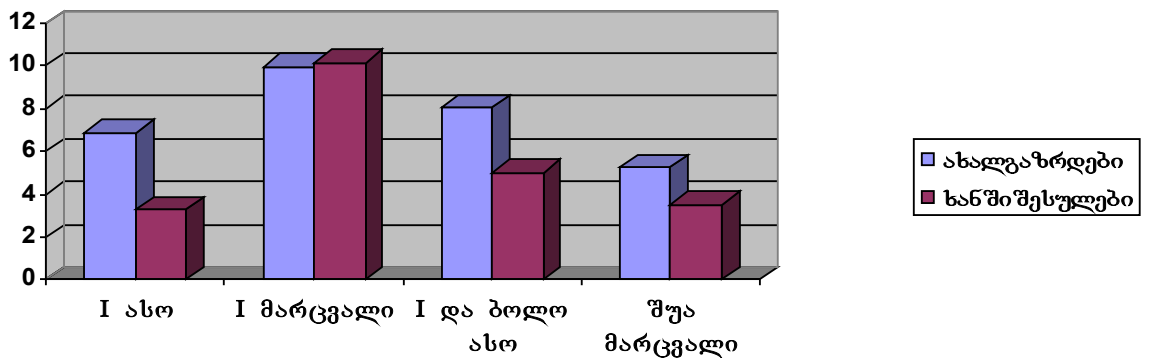
ცხრილი №19. ნებისმიერი დასწავლის დროს მიღებული განსხვავება ახალგაზრდებსა და ხანშიშესულებს შორის ფრაგმენტად შუა მარცვლის გამოყენებისას.

ნებისმიერი დასწავლა					
იმპლიციტური აღდგენა		M	SD	t	p
	ახალგაზრდები	5.24	2.26	2.852	0.007
	ხანშიშესულები	3.53	1.39		

დასწავლილი სიის სიტყვების ფრაგმენტების სხვა სიტყვებით დასრულების დრო		M	SD	t	p
	ახალგაზრდები	8.14	2.58	2.986	0.005
	ხანშიშესულები	10.71	2.87		
დაუსწავლელი სიტყვების სხვა სიტყვებით დასრულების დრო		M	SD	t	p
	ახალგაზრდები	7.6	1.64	3.582	0.001
	ხანშიშესულები	10.59	3.42		

ამრიგად, ნებისმიერი დასწავლის შემთხვევაში ახალგაზრდებსა და ხანშიშესულებს შორის სანდოდ განსხვავებული განმეორებითი პრაიმინგი გამოვლინდა ფრაგმენტების დასრულების დავალების ყველა ვარიანტის გამოყენებისას (იხ. გრაფიკი №5).

გრაფიკი №5. ნებისმიერი დასწავლის შემდეგ:



➤ უნებლიე დამახსოვრება

როგორც მოსალოდნელი იყო, უნებლიე დამახსოვრების პირობებშიც ახალგაზრდების ცნობის მეხსიერება მნიშვნელოვნად უკეთესია ხანშიშესულებთან შედარებით; საშუალოთა შორის განსხვავება სტატისტიკურად სანდოა, $t=3.459$, $p<0.001$ (იხ. ცხრილი №20).

ცხრილი №20: უნებლიე დამახსოვრებისას ცნობის ტესტის შედეგები ასაკობრივი ჯგუფების მიხედვით.

უნებლიე დამახსოვრება				
ცნობა	M	SD	t	p
ახალგაზრდები	10.29	3.67	6.88	0.001
ხანშიშესულები	6.57	3.01		

უნებლიე დამახსოვრების შემდეგ განმეორებით პრაიმინგზე ფრაგმენტების დასრულების დავალებების მიხედვით სხვადასხვა ასაკობრივი ჯგუფის ინდივიდების შედარებისას გამოვლინდა:

1. ფრაგმენტებად სიტყვის პირველ ასოზე დასრულებისას:

ახალგაზრდები და ხანშიშესულები სანდოდ განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან დავალებების შესრულებაზე დახარჯული დროის მიხედვით, მაგრამ მათ რაოდენობრივად ერთნაირი განმეორებითი პრაიმინგი აქვთ ფრაგმენტების დასრულების დავალებაში სიტყვის პირველი ასოს გამოყენებისას (იხ. ცხრილი №21).

ცხრილი №21: უნებლიე დამახსოვრების დროს ფრაგმენტების დასრულების დავალებაში სიტყვის პირველი ასოს გამოყენებისას გამოვლენილი სტატისტიკურად მნიშვნელოვანი განსხვავებები.

ფრაგმენტებად სიტყვის პირველი ასოს გამოყენებისას		M	SD	t	p
იმპლიციტური აღდგენა	ახალგაზრდები	5.8	2.65	-	-
	ხანშიშესულები	5	3.29		
იმპლიციტური აღდგენის დრო	ახალგაზრდები	2.34	2.05	3.841	0.001
	ხანშიშესულები	6.82	6.82		
დასწავლ. სიტყვების სხვა სიტყვებით დასრ. დრო	ახალგაზრდები	5.23	2.67	4.526	0.001
	ხანშიშესულები	12.45	6.61		
დაუსწავლ. სიტყვების სხვა სიტყვებით დასრ. დრო	ახალგაზრდები	4.1	1.68	6.191	0.001
	ხანშიშესულები	10.8	4.54		

2. სიტყვის პირველი მარცვალის ფრაგმენტების დასრულების დავალებაში:

ახალგაზრდებს სტატისტიკურად სანდოდ უკეთესი განმეორებითი პრაიმინგი აქვთ ხანშიშესულებთან შედარებით სიტყვის ფრაგმენტად პირველი მარცვალის დასრულებისას. სანდო განსხვავება გამოვლინდა როგორც რაოდენობრივი მაჩვენებლის მიხედვით, ასევე რეაქციის დროის თვალსაზრისით. (იხ. ცხრილი №22).

ცხრილი №22. უნებლიე დამახსოვრების დროს ფრაგმენტების დასრულების დავალებაში სიტყვის პირველი ასოს გამოყენებისას გამოვლენილი სტატისტიკურად მნიშვნელოვანი განსხვავებები.

პირველ მარცვალზე დასრულებისას		M	SD	t	p
იმპლიციტური აღდგენა	ახალგაზრდები	8.85	2.23	3.32	0.002
	ხანშიშესულები	6.16	2.81		
იმპლიციტური აღდგენის დრო	ახალგაზრდები	3.03	1.63	2.79	0.008
	ხანშიშესულები	4.28	1.02		

დასწავლ. სიტყვების სხვა სიტყვებით დასრ. დრო	ახალგაზრდები	3.74	1.91	3.619	0.001
	ხანშიშესულები	5.74	1.49		
დაუსწავლ. სიტყვების სხვა სიტყვებით დასრ. დრო	ახალგაზრდები	3.88	2.41	-	-
	ხანშიშესულები	4.99	1.91		

3. სიტყვის პირველი და ბოლო ასო ფრაგმენტების დასრულების დავალებაში:

საგულისხმოა, რომ სიტყვის პირველი და ბოლო ასოს მიწოდებისას ფრაგმენტების დასრულების დავალებაში ახალგაზრდებსა და ხანშიშესულებს შორის რაოდენობრივად არ გამოვლინდა მნიშვნელოვანი განსხვავება იმპლიციტურ აღდგენაში. ორივე ასაკობრივ ჯგუფს რაოდენობრივად ერთნაირი განმეორებითი პრაიმინგი აღენიშნათ. განმეორებითი პრაიმინგის დროითი მაჩვენებლის მიხედვით ეს ჯგუფები უკვე სტატისტიკურად სანდოდ განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან. როგორც მოსალოდნელი იყო, ახალგაზრდები ფრაგმენტების დასრულებას სანდოდ ნაკლებ დროს ანდომებდნენ ხანშიშესულებთან შედარებით (იხ. ცხრილი №23).

ცხრილი №23. უნებლიე დამახსოვრების დროს ფრაგმენტების დასრულების დავალებაში სიტყვის პირველი და ბოლო ასოს გამოყენებისას გამოვლენილი სტატისტიკურად მნიშვნელოვანი განსხვავებები.

პირველი და ბოლო ასო		M	SD	t	p
იმპლიციტური აღდგენა	ახალგაზრდები	4.37	1.77	-	-
	ხანშიშესულები	4.11	1.66		
იმპლიციტური აღდგენის დრო	ახალგაზრდები	4.87	3.29	2.66	0.01
	ხანშიშესულები	9.69	7.19		
დასწავლ. სიტყვების სხვა სიტყვებით დასრ. დრო	ახალგაზრდები	7.52	3.3	4.22	0.001
	ხანშიშესულები	13.48	5.25		
დაუსწავლ. სიტყვების სხვა სიტყვებით დასრ. დრო	ახალგაზრდები	7.27	2.39	3.36	0.001
	ხანშიშესულები	10.96	4.17		

4. სიტყვის შუა მარცვალ ფრაგმენტების დასრულების დავალებაში:

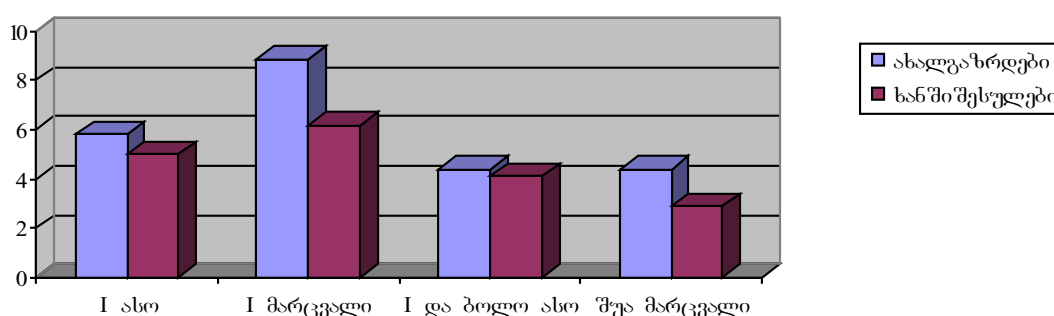
ფრაგმენტის სახით სიტყვის შუა მარცვალის მიწოდებისას ხანშიშესულებს განმეორებითი პრაიმინგის სანდოდ დაბალი მაჩვენებლები აქვთ ახალგაზრდებთან შედარებით როგორც განმეორებითი პრაიმინგის რაოდენობრივი, ასევე მისი დროითი მაჩვენებლების მიხედვით (იხ. ცხრილი №24).

ცხრილი №24. უნებლიე დამახსოვრების დროს ფრაგმენტების დასრულების დავალებაში სიტყვის შუა მარცვლის გამოყენებისას გამოვლენილი სტატისტიკურად მნიშვნელოვანი განსხვავებები.

შუა მარცვალი		M	SD	t	p
იმპლიციტური აღდგენა	ახალგაზრდები	4.4	1.5	2.708	0.01
	ხანშიშესულები	2.9	1.97		
იმპლიციტური აღდგენის დრო	ახალგაზრდები	4.25	2.17	2.17	0.04
	ხანშიშესულები	6.82	4.83		
დასწავლ. სიტყვების სხვა სიტყვებით დასრ. დრო	ახალგაზრდები	8.77	3.59	3.85	0.001
	ხანშიშესულები	14.11	.06		
დაუსწავლ. სიტყვების სხვა სიტყვებით დასრ. დრო	ახალგაზრდები	8.56	2.96	4.275	0.001
	ხანშიშესულები	13.39	4.1		

ამრიგად, უნებლიე დამახსოვრების შემდეგ განმეორებითი პრაიმინგის შეფასებისას ფრაგმენტების დასრულების დავალების სხვადასხვა ვარიანტების გამოყენება სხვადასხვა ეფექტს იძლევა განსხვავებულ ასაკობრივ ჯგუფებში. კერძოდ, ფრაგმენტების დასრულების დავალებაში ფრაგმენტის სახით სიტყვის პირველი ასოს და სიტყვის პირველი და ბოლო ასოს მიწოდებისას ახალგაზრდებისა და ხანშიშესულების განმეორებითი პრაიმინგი რაოდენობრივი მაჩვენებლის მიხედვით მსგავსია; განსხვავდება განმეორებითი პრაიმინგის დროითი მაჩვენებელი: ახალგაზრდები უფრო სწრაფად ასრულებენ ფრაგმენტებს ხანშიშესულებთან შედარებით (იხ. გრაფიკი №6).

გრაფიკი №6. იმპლიციტური აღდგენა უნებლიე დამახსოვრების შემდეგ:



➤ შეჯამება

რეგრესიული ანალიზის შედეგად გამოვლინდა, რომ განმეორებითი პრაიმინგის ეფექტისათვის თანაბრად მნიშვნელოვანი პრედიქტორია სამივე დამოუკიდებელი ცვლადი – დასწავლა, ასაკი, დასასრულებლად მიწოდებული

ფრაგმენტების ტიპი. თითოეული ამ ფაქტორთაგანი, როგორც ცალ – ცალკე ასევე ერთმანეთთან კომბინაციაში იძლევა ერთის მნიშვნელობის ცოდნის შემთხვევაშიც კი განმეორებითი პრაიმინგის ეფექტის სტატისტიკურად სანდოდ წინასწარმეტყველების საშუალებას (იხ. ცხრილი №25).

ცხრილი №25: რეგრესიული ანალიზი 3 დამოუკიდებელი ცვლადის მიხედვით.

რეგრესიული ანალიზი		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
Model		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	8,399	,567		14,811	,000
	ასაკობრივი ჯგუფი	-1,703	,359	-,259	-4,738	,000
2	(Constant)	10,203	,679		15,032	,000
	ასაკობრივი ჯგუფი	-1,725	,349	-,262	-4,948	,000
	ფრაგმენტ-დასრულების ტესტი	-,706	,156	-,241	-4,538	,000
3	(Constant)	12,187	,841		14,489	,000
	ასაკობრივი ჯგუფი	-1,725	,341	-,263	-5,057	,000
	ფრაგმენტ-დასრულების ტესტი	-,712	,152	-,243	-4,680	,000
	დასწავლის პრინციპი	-1,311	,341	-,200	-3,844	,000

ა) დამოკიდებული ცვლადი: იმპლიციტური აღდგენა

დისპერსიული ანალიზის შედეგად გამოვლინდა, რომ ჯგუფთაშორისი განსხვავება განმეორებითი პრაიმინგის მიღებულ მაჩვენებლებში (როგორც დროის, ასევე რაოდენობრივად), რომელიც რეგრესიული ანალიზის თანახმად, შესაძლოა აგვეხსნა სამივე დამოუკიდებელი ცვლადის: ასაკი, დასწავლის ნებისმიერობა – უნებლიობა და განმეორებითი პრაიმინგის დავალების ზედაპირული მახასიათებლების ცვლა, კომბინირებული ზემოქმედებით, დამოკიდებული აღმოჩნდა უფრო ასაკზე და განმეორებითი პრაიმინგის დავალებაზე, ვიდრე დასწავლის ტიპზე. კერძოდ, ცალკე ასაკის ($F=36.044$ ($df=1$), $p<0.001$ რაოდენობრივი მაჩვენებლის და $F=59.746$ ($df=1$), $p<0.001$ დროის მაჩვენებლის შემთხვევაში) და ცალკე განმეორებითი პრაიმინგის დავალების ზედაპირული მახასიათებლების ($F=53.700$ ($df=3$), $p<0.001$ რაოდენობრივი მაჩვენებლის და $F=18.501$ ($df=3$), $p<0.001$ დროის მაჩვენებლის შემთხვევაში) ცვლილებით მიღებული განმეორებითი პრაიმინგი აღმოჩნდა ჯგუფთაშორის

სანდოდ განსხვავებული შეფასების ორივე პარამეტრის მიხედვით. რაც შეეხება დასწავლის ტიპს, ამ შემთხვევაში ჯგუფთაშორის სანდო განსხვავებას იძლევა მხოლოდ იმპლიციტური აღდგენის რაოდენობრივი მაჩვენებელი ($F=22\ 262$ ($df=1$), $p<0.001$), ანუ ნებისმიერი დასწავლის შემდეგ იმპლიციტური აღდგენა უკეთესია, უნებლიე დამახსოვრებასთან შედარებით, მაგრამ არა დროის მაჩვენებლების მიხედვით. საგულისხმოა, რომ ცვლადების - ასაკი*დასწავლის ტიპი - კომბინაცია არ იძლევა ჯგუფთაშორის სანდო განსხვავებას. ჯგუფთაშორის განსხვავებას ადგილი აქვს მხოლოდ ამ ცვლადების განმეორებითი პრაიმინგის დავალებასთან კომბინაციაში. კერძოდ, ასაკი*ფრაგმენტების დასრულების დავალების ტიპი ჯგუფთაშორის განსხვავებას იძლევა იმპლიციტური აღდგენის დროის მაჩვენებლის თვალსაზრისით, $F=8\ 721$ ($df=3$), $p<0.001$, ხანშიშესული ცდის მონაწილეები ახალგაზრდებთან შედარებით მეტ დროს ანდომებენ ფრაგმენტების დასრულებას. დასწავლის ტიპი*ფრაგმენტების დასრულების დავალების ტიპი კომბინაცია თავის მხრივ სანდო განსხვავებას მხოლოდ იმპლიციტური აღდგენის რაოდენობრივ მაჩვენებლებში იძლევა ($F=5\ 795$ ($df=3$), $p<0.001$), კერძოდ, კვლევის მონაწილეებს უკეთესი რაოდენობრივი მაჩვენებლები ჰქონდათ ნებისმიერი დასწავლის შემდეგ უნებლიე დამახსოვრებასთან შედარებით. სამივე ცვლადის ზემოქმედების შედეგად - ასაკი*დასწავლის ტიპი*ფრაგმენტების დასრულების დავალების ტიპი - მნიშვნელოვანი განსხვავება ვლინდება იმპლიციტური აღდგენის რაოდენობრივ მაჩვენებლებში ($F=5\ 833$ ($df=3$), $p<0.001$), კერძოდ, უკეთეს აღდგენას განაპირობებს ფრაგმენტად სიტყვის პირველი მარცვალის გამოყენება დასწავლის ტიპისა და ასაკის მიუხედავად.

ამრიგად, კვლევის შედეგად გამოვლინდა, რომ:

1. ნებისმიერი დასწავლის შემთხვევაში ახალგაზრდებსა და ხანშიშესულებს სანდოდ განსხვავებული განმეორებითი პრაიმინგი თითქმის ყველა ტიპის ფრაგმენტების დასრულების დავალების შემთხვევაში; გამონაკლისს წარმოადგენს ფრაგმენტად სიტყვის პირველი მარცვალი, როდესაც ამ ორ ასაკობრივ ჯგუფს შორის არ ვლინდება რაოდენობრივად განსხვავებული პრაიმინგი; განსხვავება მივიღეთ მხოლოდ დროითი მაჩვენებლების შედარებისას;

2. უნებლიე დამახსოვრების დროს სიტყვის პირველი ასოს და სიტყვის პირველი და ბოლო ასოს მიწოდებისას განმეორებითი პრაიმინგის შესაფასებლად ახალგაზრდებისა და ხანშიშესულების იმპლიციტური აღდგენა არ განსხვავდება;
3. დასწავლის ნებისმიერობა - უნებლიობა ახალგაზრდებში მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს განმეორებით ფრაგმენტებად სიტყვის პირველი და ბოლო ასოს მიწოდებისას, თუმცა ეს განსხვავება არ აისახა განმეორებითი პრაიმინგის დროით მაჩვენებელში. ხანშიშესულებში ვლინდება ნებისმიერი დასწავლის უპირატესობა უნებლიე დასწავლასთან შედარებით ფრაგმენტებად პირველი მარცვლის გამოყენებისას;
4. ფრაგმენტის დასრულების დავალების მახასიათებლები მნიშვნელოვნად ცვლიან მიღებული განმეორებითი პრაიმინგის ეფექტს – პირველი მარცვლის დასრულებისას ვლინდება უფრო ძლიერი განმეორებითი პრაიმინგი როგორც ახალგაზრდებში, ისე ხანშიშესულებში. ფრაგმენტად სიტყვის შუა მარცვლის მიწოდებისას ორივე ასაკობრივ ჯგუფში ვლინდება განმეორებითი პრაიმინგის ყველაზე დაბალი მაჩვენებლები, როგორც დროითი, ასევე რაოდენობრივი მახასიათებლებით;
5. როგორც მოსალოდნელი იყო, ხანშიშესულები ახალგაზრდებთან შედარებით უფრო დიდ დროს ანდომებდნენ ფრაგმენტების დასრულების დავალების შესრულებას;
6. აღსანიშნავია, რომ ორივე ასაკობრივ ჯგუფში დასწავლილი სიის სიტყვების შესაბამისი ფრაგმენტების დასრულება უფრო სწრაფად ხდებოდა ვიდრე ახალი სიტყვების ფრაგმენტებისა დასწავლის პირობებისა და ფრაგმენტების დასრულების დავალების ტიპის მიუხედავად;
7. ასაკი, დასწავლის პირობები და განმეორებითი პრაიმინგის შესაფასებლად მიწოდებული ფრაგმენტის ზედაპირული მახასიათებლები გავლენას ახდენს განმეორებით პრაიმინგზე.

კვლევის III ეტაპი: განმეორებითი პრაიმინგი ექსპლიციტური მეხსიერების დარღვევის დროს

კვლევის ამ ეტაპის მთავარი მიზანი იყო:

- მეხსიერების დარღვევების დროს განმეორებითი პრაიმინგის გამოვლენის თავისებურებების შესწავლა და შედარება პრაქტიკულად ჯანმრთელი სხვადასხვა ასაკის ინდივიდების განმეორებით პრაიმინგთან;
- განმეორებითი პრაიმინგისთვის დასწავლის პირობების მნიშვნელობის შეფასება თავის ტვინის ორგანული პათოლოგიის დროს მეხსიერების დარღვევისას.

მეთოდოლოგია

მონაწილეები

კვლევაში მონაწილეობა მიიღო 18-დან 25 და 60-დან 80 წლამდე ასაკის 156 - მა პრაქტიკულად ჯანმრთელმა და მეხსიერების სხვადასხვა სიმძიმის დარღვევის მქონე 20-მა ინდივიდმა. ხანშიშესული მონაწილეების ჯგუფი 41 ქალისა და 38 მამაკაცისაგან შედგებოდა, საშუალო ასაკი $M=68.42$, $SD=5.856$; ახალგაზრდა მონაწილეები, 40 ქალი და 37 მამაკაცი, 18-დან 25 წლამდე იყვნენ, საშუალო ასაკი $M=20.7$, $SD=1$. მეხსიერების დარღვევის მქონე ინდივიდების, 9 ქალი და 11 მამაკაცი. კლინიკურ ჯგუფშიც გამოიყო ორი ასაკობრივი ჯგუფი: ახალგაზრდების ჯგუფში გაერთიანა 21-დან 40 წლამდე 6 ინდივიდი, $M=32.17$, $SD=6.97$; ხანშიშესულების ჯგუფში პირობითად გაერთიანა 43 – დან 80 წლამდე 14 ინდივიდი, $M=57$, $SD=11$. მათ ჰქონდათ თავის ტვინის სხვადასხვა ეტიოლოგიის ორგანული დაზიანება (ცხრილი №26). საკონტროლო და ექსპერიმენტული ჯგუფის ინდივიდები არ განსხვავდებოდნენ განათლების დონით, $t=0.539$, $p<0.591$.

ცხრილი №26: ექსპერიმენტის მონაწილეების განაწილება ასაკისა და სქესის მიხედვით.

ნორმა	ქალი	კაცი	M	SD
I ასაკობ. ჯგუფი (18 – 25 წწ.)	87	71	20.24	1.86
II ასაკობ. ჯგუფი (60 – 80 წწ.)	98	60	69.7	6.45
სულ	185	131		

კლინიკური ჯგუფი	ქალი	კაცი	M	SD
I ასაკობ. ჯგუფი (21 – 40 წწ.)	2	4	32.17	6.97
II ასაკობ. ჯგუფი (43 – 80 წწ.)	7	7	57	11

მასალები

კვლევაში გამოვიყენეთ 20 ბარათი; თითოეულ ბარათზე მოცემული იყო სხვადასხვა კატეგორიის წევრის სახელი (სულ 5 კატეგორია). გარდა ამისა, ჩვენს მიერ შედგენილ იქნა ფრაგმენტების დასრულების დავალების 4 ვარიანტი სიტყვის ფრაგმენტების მახასიათებლების გათვალისწინებით; ფრაგმენტების დასრულების დავალება ე. ტულვინგის მიერ შემოთავაზებული ტესტის მოდიფიკაციას წარმოადგენდა (Tulving et al., 1982). მოცემულ კვლევაში გამოვიყენეთ ფრაგმენტების დასრულების დავალების მხოლოდ 2 ვარიანტი, რაც ჯანმრთელ ინდივიდებში განმეორებითი პრაიმინგის ყველაზე მნიშვნელოვნა ეფექტს იწვევდა (იხ. ექსპერიმენტი №2). ფრაგმენტების დასრულების დავალება მთლიანობაში შედგებოდა 40 ბარათისაგან (20-ზე მოცემული იყო დასწავლილი სიტყვების შესაბამისი ფრაგმენტები, ხოლო დარჩენილ ოცზე იგივე მახასიათებლების მქონე (სიტყვის სიგრძე, სისშირე) ახალი, არადასწავლილი სიტყვები) (იხ. დანართი №15).

ასევე, ცნობის ტესტად გამოვიყენეთ 40 სიტყვისაგან შემდგარი სია, სადაც 20 სიტყვა დასწავლილი იყო და 20 ახალი (იხ. დანართი №16).

კლინიკურ ჯგუფში მესხიერების დაზიანების ხარისხის შესაფასებლად ა.რ. ლურიას ნეიროფსიქოლოგიური ტესტების ბატარეის გარდა გამოვიყენეთ ბენტონის მესხიერების ტესტი.

ღიზინი

კვლევის მიზნებიდან გამომდინარე, ექსპერიმენტში გამოიყო 2 დამოუკიდებელი ცვლადი: დასწავლის ნებისმიერობა-უნებლობა და ფრაგმენტების დასრულების დავალებაში მიწოდებული ფრაგმენტის მახასიათებლები - პირველი ასო (სიტყვის საწყისი ასო) და პირველი მარცვალი (სიტყვის პირველი მარცვალი). შესაბამისად დამოკიდებული ცვლადები იყო ცნობა (ექსპლიციტური მესხიერების ფორმა) და განმეორებითი პრაიმინგი (იმპლიციტური მესხიერების ფორმა), რომლის შეფასებაც ხდებოდა ფრაგმენტის დასრულების დროისა (წამები) და ფრაგმენტების დასრულებისას დასწავლილი სიტყვების გამოყენების რაოდენობის აღრიცხვით.

აღსანიშნავია, რომ კლინიკურ ჯგუფში განხორციელებული კვლევა ჯგუფთაშიდა დიზაინით წარმართა მოცემული ჯგუფის მცირერიცხოვნებისა და თავის ტვინის დაზიანების მქონე პაციენტების სპეციფიკის გათვალისწინებით (სწრაფი დაღლა, ყურადღების ფლუქტუაცია, ემოციური ლაბილობა).

საკონტროლო ჯგუფის ინდივიდებში განხორციელებული კვლევა ჯგუფთაშორისი დიზაინით ჩატარდა.

პროცედურა

კვლევა ოთხი ეტაპისაგან შედგებოდა. პირველ ეტაპზე ექსპერიმენტის მონაწილეებს დასამახსოვრებლად მიეწოდებოდათ 10 სიტყვა შემდეგი ინსტრუქციით: „ყურადღებით წაიკითხეთ ბარათებზე მოცემული სიტყვები და ეცადეთ დაიმახსოვროთ“. ეს იყო მასალის ნებისმიერი დასწავლის ეტაპი. ბარათების მიწოდება ხდებოდა საშუალოდ 5-ჯერ. ექსპერიმენტის მეორე ეტაპზე ცდის პირებს მიეწოდებოდათ სხვა 10 სიტყვა ინსტრუქციით: „გთხოვთ დააღაგოთ ბარათები კატეგორიების (ჯგუფების) მიხედვით“. ამ შემთხვევაში ცდის მონაწილეებს არ ევალუბოდათ სიტყვების დამახსოვრება (უნებლიე დამახსოვრების ეტაპი). III ეტაპზე (იმპლიციტური აღდგენის ეტაპი) მონაწილეებს ეძლეოდათ ფრაგმენტების დასრულების დავალება და მოეთხოვებოდათ რაც შეიძლება სწრაფად დაესრულებინათ თავში მოსულ პირველ სიტყვამდე (ზეპირად); ინსტრუქციაში არ იყო მითითება პირველ და მეორე ეტაპზე დასწავლილ სიტყვებზე.

ექსპერიმენტის ბოლოს (IV, ექსპლიციტური აღდგენის ეტაპი, ცნობის ტესტი) კვლევის მონაწილეებს ვუკითხავდით 40 სიტყვისგან შემდგარ სიას და ვთხოვდით ეცნოთ, რომელი სიტყვა დაიმახსოვრეს ექსპერიმენტის პირველ და მეორე ეტაპზე.

შედეგები

კვლევის მონაცემები დამუშავდა სტატისტიკური პროგრამის SPSS 15.0 საშუალებით. გამოვიყენეთ აღწერითი და დასკვნითი სტატისტიკის შემდეგი საზომები: საშუალო არითმეტიკული, სტანდარტული გადახრა, T - ტესტი, One-Way ANOVA, რეგრესიული ანალიზი.

➤ კლინიკური ჯგუფი

როგორც უკვე აღნიშნეთ, კლინიკურ ჯგუფში გაერთიანდნენ თავის ტვინის დაზიანების სხვადასხვა ეტიოლოგიისა და სიმძიმის მქონე ინდივიდები, რომლებსაც აღნიშნებოდათ მესხიერების გამოსატული დარღვევა; კერძოდ, კვლევაში მონაწილეობა მიიღო ეპილეფსიით, სისხლძარღვოვანი დაავადებით, ტრამეული დაზიანებითა და თავის ტვინის ანთებითი პროცესის (ენცეფალიტი და მენინგიტი) შედეგად განვითარებული მესხიერების დარღვევის მქონე ინდივიდმა (იხ. ცხრილი №27).

ცხრილი №27. კლინიკური ჯგუფის მონაწილეები.

	სიხშირე
ეპილეფსია	4
იშემიური/ჰემორაგიული ინსულტი	5
მაჩადო-ჯოზეფის სინდრომი	1
ჰაკიმ-ადამის დაავადება	1
ბინსვანგერის დაავადება	1
თავის ტვინის ტრამეა	3
ჰერპეს ენცეფალიტი	1
მენინგიტი	1
სულ	18
გაურკვეველი ეტიოლოგია	2
სულ	20

კლინიკური ასაკობრივი ჯგუფების შედარებისას სანდო განსხვავება გამოვლინდა მხოლოდ რამდენიმე ნეიროფსიქოლოგიური სუბტესტის შესრულებისას (იხ. ცხრილი №27); მესხიერების მაჩვენებლების მიხედვით, როგორც ექსპლიციტური, ასევე იმპლიციტურის, სხვადასხვა ასაკის ინდივიდები არ განსხვავდებიან.

ცხრილი №27. კლინიკური ჯგუფის ფარგლებში მიღებული განსხვავებები ასაკობრივი დაყოფის მიხედვით.

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
მხედველობითი გნოზისი	Equal variances assumed	1,021	,339	2,381	9	,041
	Equal variances not assumed			3,295	8,017	,011
სიუჟეტური სურათი	Equal variances assumed	7,467	,029	3,000	7	,020
	Equal variances not assumed			4,392	5,000	,007

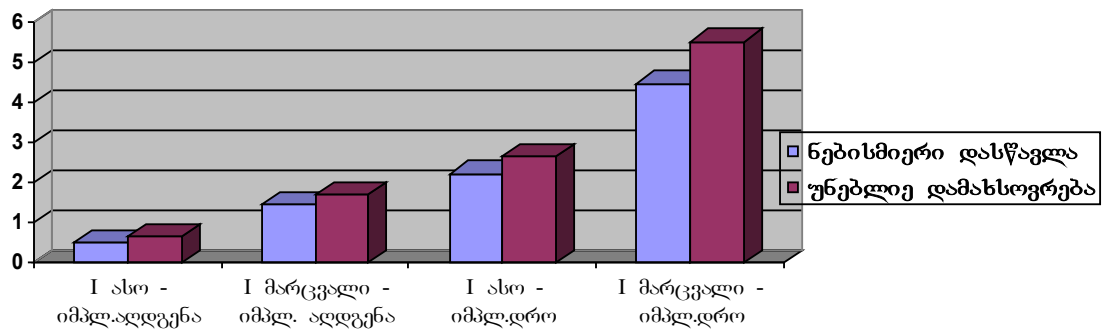
სერიული თვლა	Equal variances assumed	9,497	,015	2,599	8	,032
	Equal variances not assumed			1,746	2,186	,212

ასევე, კლინიკური ჯგუფის შიგნით მეხსიერების დარღვევაში არ გამოვლინდა სტატისტიკურად სანდო განსხვავება სხვადასხვა ეტიოლოგიისა და დაზიანების ლოკალიზაციის მქონე ინდივიდებს შორის. ვინაიდან ასაკის, ეტიოლოგიისა და დაზიანების ლოკალიზაციის მიხედვით მეხსიერებაში არ გამოვლინდა სტატისტიკურად სანდო განსხვავება, შემდგომში კლინიკური ჯგუფის მონაცემებს ერთობლივად გავიხილავთ.

განმეორებით პრაიმინგზე დამოუკიდებელი ცვლადების, კერძოდ, ნებისმიერი დასწავლისა და უნებლიე დამახსოვრების, ერთი მხრივ და მეორე მხრივ, ფრაგმენტების დასრულების დავალების ორი ვარიანტის ზეგავლენის შეფასებისას მივიღეთ, რომ:

- მეხსიერების დარღვევის მქონე ინდივიდებისათვის უნებლიე დამახსოვრება უკეთესი პირობაა განმეორებითი პრაიმინგის გამოსავლენად, ვიდრე ნებისმიერი დასწავლა ფრაგმენტების დასრულებაში ფრაგმენტად სიტყვის პირველი მარცვლის გამოყენებისას, $t=2,907$, $p<0,016$ ($M^1=16,67$, $SD^1=19,66$; $M=40$, $SD=0$) (იხ. გრაფიკი №7).

გრაფიკი №7. ფრაგმენტების ტიპისა და დასწავლის პირობების ურთიერთმიმართება.



➤ კლინიკური და საკონტროლო ჯგუფების შედარება

როგორც მოსალოდნელი იყო, საკონტროლო ჯგუფს (ასაკის მიუხედავად) უკეთესი ექსპლიციტური მეხსიერება აქვს მეხსიერების დარღვევის მქონე ინდივიდებთან შედარებით (ახალგაზრდებში $t=11,947$, $p<0,001$, ხოლო ხანშიშესულების შემთხვევაში $t=3,322$, $p<0,001$). კლინიკური ჯგუფის მეხსიერების საშუალო ინდექსი ბენტონის ტესტის მონაცემების მიხედვით არ აღემატებოდა 3-

ს (M=3,15, SD=2,03), რაც მეხსიერების მნიშვნელოვან დარღვევაზე და თავის ტვინის ორგანული პათოლოგიის არსებობაზე მიანიშნებს.

რაც შეეხება იმპლიციტურ აღდგენას, ისევე როგორც საკონტროლო ჯგუფის შემთხვევაში (იხ. ექსპერიმენტი №2), აქაც განსხვავებული შედეგები მივიღეთ სხვადასხვა ფაქტორის (დასწავლის ნებისმიერობა-უნებლობა და ფრაგმენტების დასრულების დავალების მახასიათებლები: პირველი ასო და პირველი მარცვალი) ზეგავლენის შემთხვევაში.

ნებისმიერი დასწავლის პირობებში, ფრაგმენტების დასრულების დავალებაში **ფრაგმენტად პირველი ასოს** გამოყენებისას საკონტროლო ჯგუფის ახალგაზრდების განმეორებითი პრაიმინგი მნიშვნელოვნად ძლიერია კლინიკური ჯგუფის ინდივიდების პრაიმინგზე, $t=4,648$, $p<0,001$ ($M^1=34,44$, $SD^1=14,54$; $M=9,09$, $SD=13,75$). თუმცა ამავე დროს, იმპლიციტურად დასრულების დროის მიხედვით ეს ორი ჯგუფი არ განსხვავდება ერთმანეთისაგან. ასევე სანდო განსხვავება გამოვლინდა დასწავლილი სიტყვების სხვა სიტყვებით დასრულების დროისა ($t=4,040$, $p<0,001$) და ახალი სიტყვების დასრულების დროის მიხედვით ($t=3,783$, $p<0,001$) – ახალგაზრდა ჯანმრთელი ინდივიდები უფრო სწრაფად ასრულებდნენ მიწოდებულ ფრაგმენტებს ახალი სიტყვებით, ვიდრე მეხსიერების დარღვევის მქონე ინდივიდები; დასწავლამ არაცნობიერად ხელი შეუწყო წარსული ინფორმაციის გამოყენებას და დავალების შესრულებას.

ნებისმიერი დასწავლის შემდეგ ფრაგმენტებად **პირველი მარცვლის** გამოყენებას ახალგაზრდა ინდივიდების იმპლიციტური აღდგენა სანდოდ მაღალი აღმოჩნდა მეხსიერების დარღვევის მქონე ინდივიდების აღდგენაზე $t=2,501$, $p<0,016$ ($M^1=44,25$, $SD^1=11,15$; $M=30,9$, $SD=18,62$). ფრაგმენტების დასრულების დროში საკონტროლო ჯგუფსა და კლინიკურ ჯგუფს შორის სანდო განსხვავება გამოვლინდა.

უნებლიე დამახსოვრების შემთხვევაში ფრაგმენტებად **სიტყვის პირველი ასოს** თუ **პირველი მარცვლის** გამოყენებისას ახალგაზრდების იმპლიციტური აღდგენა ასევე სანდოდ უკეთესია კლინიკური ჯგუფთან შედარებით. აქაც, სანდო განსხვავებაა დასწავლილი სიის ფრაგმენტების სხვა სიტყვებითა და ახალი სიტყვების ფრაგმენტების დასრულების დროებს შორის (მონაცემები იხ. ცხრილში №28).

ცხრილი №28. უნებლიე დამახსოვრების შემდეგ საკონტროლო ჯგუფის ახალგაზრდა მონაწილეთა და კლინიკური ჯგუფის ინდივიდთა მონაცემთა შედარება

იმპლიციტური აღდგენა		M	SD	t	p
ფრაგმენტებად სიტყვის პირველი ასოს გამოყენებისას	ახალგაზრდები	29	13,24	2,552	0,02
	კლინიკური ჯგუფი	14,55	18,08		
ფრაგმენტებად სიტყვის პირველი მარცვლის გამოყენებისას	ახალგაზრდები	44,25	11,15	2,501	0,02
	კლინიკური ჯგუფი	30,9	18,62		
დასწავლილი სიის ფრაგმენტების სხვა სიტყვებით დასრულების დრო (წმ)		M	SD	t	p
ფრაგმენტებად სიტყვის პირველი ასოს გამოყენებისას	ახალგაზრდები	5,23	2,69	2,959	0,006
	კლინიკური ჯგუფი	12,8	11,01		
ფრაგმენტებად სიტყვის პირველი მარცვლის გამოყენებისას	ახალგაზრდები	3,74	1,91	3,747	0,001
	კლინიკური ჯგუფი	12,21	9,91		

კლინიკური ჯგუფის მონაცემების საკონტროლო ჯგუფის ხანშიშესული ინდივიდების მონაცემებთან შედარებისას საინტერესო შედეგები მივიღეთ. ხანშიშესულები და კლინიკური ჯგუფის ინდივიდები არ განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან იმპლიციტური აღდგენის მიხედვით არც ერთი პირობის ზეგავლენის შემთხვევაში გარდა **ნებისმიერი დასწავლის დროს ფრაგმენტებად სიტყვის პირველი მარცვლის გამოყენებისას**, $t=4,994$, $p<0,001$ ($M^1=50,79$, $SD^1=12,28$; $M=23,64$, $SD=17,48$). ხანშიშესული ინდივიდები კლინიკურ ჯგუფთან შედარებით უფრო სწრაფად ასრულებდნენ მიწოდებულ ფრაგმენტებს, მაგრამ არა ფრაგმენტების იმპლიციტური დასრულების შემთხვევაში (იხ. ცხრილი №29).

ცხრილი №29: ხანშიშესული და კლინიკური ჯგუფის შედარება ნებისმიერი და უნებლიე დამახსოვრების დროს.

ნებისმიერი დასწავლა		M	SD	t	p
ფრაგმენტებად სიტყვის პირველი მარცვლის გამოყენებისას	ხანშიშესულები	50,79	12,28	4,994	0,001
	კლინიკური ჯგუფი	23,64	17,48		
დასწავლილი სიის ფრაგმენტების სხვა სიტყვებით დასრულების დრო (წმ)		M	SD	t	p
ფრაგმენტებად სიტყვის პირველი ასოს გამოყენებისას	ხანშიშესულები	8,36	3,23	2,574	0,015
	კლინიკური ჯგუფი	13,99	8,87		
უნებლიე დამახსოვრება		M	SD	t	p
ფრაგმენტებად სიტყვის პირველი ასოს გამოყენებისას	ხანშიშესულები	6,82	4,79	2,109	0,04
	კლინიკური ჯგუფი	2,96	5,03		

დასწავლილი სიის ფრაგმენტების სხვა სიტყვებით დასრულების დრო (წმ)		M	SD	t	p
ფრაგმენტად სიტყვის პირველი მარცვლის გამოყენებისას	ხანშიშესულები	5,74	1,49	2,828	0,009
	კლინიკური ჯგუფი	12,21	9,91		

ამრიგად, კვლევის შედეგად მივიღეთ:

1. განმეორებითი პრაიმინგი განსხვავებულია ახალგაზრდების საკონტროლო და კლინიკურ ჯგუფს შორის და ნაწილობრივ მსგავსია ხანშიშესულებსა და კლინიკური ჯგუფის ინდივიდებში; კერძოდ, მეხსიერების დარღვევის მქონე ინდივიდთა და ხანშიშესულთა ჯგუფი სანდოდ განსხვავდება მხოლოდ ნებისმიერი დასწავლის შემთხვევაში ფრაგმენტების დასრულების დავალებაში სიტყვის პირველი მარცვლის მიწოდებისას;
2. ფრაგმენტების იმპლიციტური დასრულების დროის გარდა, საკონტროლო ჯგუფის დასრულების დრო ფრაგმენტების დასრულების დავალებაში ასაკის მიუხედავად მნიშვნელოვნად მაღალია კლინიკური ჯგუფის ინდივიდების მიერ ნაჩვენებ დროზე; იმპლიციტური დასრულებისათვის კლინიკური და საკონტროლო ჯგუფის ხანშიშესულ ინდივიდებს ერთი და იგივე დრო სჭირდებოდათ;
3. მეხსიერების დარღვევის მქონე ინდივიდებისათვის უნებლიე დამახსოვრება ფრაგმენტების დასრულების დავალებაში სიტყვის პირველი მარცვლის გამოყენებისას იძლევა განმეორებითი პრაიმინგის ძლიერ ეფექტს.

თავი VI. შედეგების განხილვა

რითი შეიძლება აიხსნას ჩვენს მიერ მიღებული გარკვეული ფაქტორების ზეგავლენის შემთხვევაში გამოვლენილი განმეორებითი პრაიმინგის დაქვეითება, დასწავლის პირობების – ნებისმიერი დასწავლისა და უნებლიე დამახსოვრების განსხვავებული ზეგავლენა არა მხოლოდ ექსპლიციტურ, არამედ იმპლიციტურ მეხსიერებაზე?

ჩვენს კვლევებში გამოვლენილი ექსპლიციტური მეხსიერების ასაკობრივი ცვლილება არ იყო ექსპლიციტურ მეხსიერებაზე ასაკის გავლენის მოულოდნელი შედეგი. როგორც მოსალოდნელი იყო, ასაკთან ერთად ქვეითდება როგორც ვერბალური, ასევე არავერბალური დასწავლა. მნიშვნელოვანია, რომ ვერბალური და არავერბალური დასწავლის ასაკობრივი დაქვეითება განსხვავებულად მიმდინარეობს. ვერბალური დასწავლის დაქვეითება უკვე მეორე ასაკობრივ ჯგუფში (36-45 წლის ინდივიდებში) ვლინდება, ამავე დროს მეორე და მესამე ასაკობრივი ჯგუფის დასწავლის მაჩვენებლები მსგავსია. აღმოჩნდა, რომ მესამე ასაკობრივი ჯგუფის ინდივიდები იგივე შედეგს (რასაც მეორე ასაკობრივი ჯგუფის ინდივიდები აღწევენ) იღებენ დასწავლსათვის სიტყვათა გამეორების რაოდენობის გაზრდის ხარჯზე. შეიძლება ითქვას, რომ ასაკი იწვევს ვერბალური დასწავლის დაქვეითებას და რაც უფრო ძლიერია მეხსიერების გაუარესება ასაკის მატებასთან ერთად, ინდივიდები იმუშავებენ მისი დაძლევის ეფექტურ სტრატეგიებს. გამეორებათა რიცხვის ზრდა ასაკთან ერთად წარმოადგენს სწორედ შემცირებული რესურსებით შედეგის მიღწევის საუკეთესო საშუალებას. გამეორებათა რიცხვის გაზრდა იწვევს შემცირებული ყურადღების მოცულობისა და ინფორმაციის გადამუშავების სიჩქარის დაქვეითების კომპენსაციას (Salthouse, 1996). თუ ვერბალური მასალის შემთხვევაში მეხსიერების ასაკობრივი დაქვეითების დაძლევა ხდება გამეორებათა რიცხვის გაზრდით, არავერბალიზებადი მასალა ამ თვალსაზრისით უფრო მეტ პრობლემას იწვევს, საჭიროებს მეტ ძალისხმევას და შესაბამისად, ინდივიდები ასაკთან ერთად მიუხედავად გამეორებათა რიცხვის გაზრდის, ვერ აღწევენ ვიზუალური მეხსიერების ასაკობრივი დეფიციტის კომპენსაციას. შეიძლება ითქვას, რომ ინფორმაციის სემანტიკური გადამუშავების შეუძლებლობა, რომელიც თან ახლავს არავერბალიზებადი ფიგურების დამახსოვრებას, ხანშიშესულებისგან იმაზე მეტ რესურსებს მოითხოვს, ვიდრე მათ გააჩნიათ. მეორეს მხრივ, შეიძლება ვივარაუდოთ, რომ ასაკთან ერთად ზედაპირული კოდირების გზით ათვისებული ინფორმაცია უფრო ადვილად ეძლევა დავიწყებას, ვიდრე ღრმა კოდირების დროს დასწავლილი მასალა. ამავე მოსაზრებას ეთანხმება ა. ბედელის მიერ მუშა მეხსიერების ასაკობრივი ცვლილების შესწავლის შედეგები: ფონოლოგიური მარყუჟი ასაკობრივად უფრო გვიან იწყებს გაუარესებას ვიზუალურ-სივრცით მატრიცასთან შედარებით (Baddeley, 2001).

როგორც ვერბალური, ასევე არავერბალური მასალის ცნობის მეხსიერება სამივე ასაკობრივ ჯგუფში მსგავსი იყო, ე.ი. ცნობის მეხსიერება ასაკთან ერთად არ ქვეითდება. მოცემული შედეგი შეესაბამება მთელი რიგი მკვლევარების მონაცემებს და შესაძლებელია აიხსნას როგორც Craik-ის „გარემოს მხარდამჭერი ჰიპოთეზის“ (Craik, 1983, 1986), ასევე Hasher-ისა და Zacks-ის „შემცირებული კოგნიტური კონტროლის“ ჰიპოთეზის ფარგლებში (Hasher & Zacks, 1988). თუ ახალი, უცნობი სიტუაცია ხანშიშესულებისაგან მოითხოვს ძლიერ კოგნიტურ კონტროლს დავალების რელევანტური ინფორმაციის აღდგენისათვის, გარე მიმანიშნებლების არსებობა (ცნობის მეხსიერებაში ალტერნატივებიდან არჩევის საშუალება) შემცირებული კოგნიტური კონტროლის კომპენსაციას უწყობს ხელს. ამის შედეგად ხანშიშესული ინდივიდები ცნობის მეხსიერებით არ განსხვავდებიან ახალგაზრდებისაგან.

აღსანიშნავია, რომ პრაქტიკულად ჯანმრთელი ინდივიდების მონაწილეობით განხორციელებულ ორივე კვლევაში ნათლად გამოიკვეთა განმეორებითი პრაიმინგის ასაკობრივი დაქვეითების სურათი; ქვეითდება როგორც ვერბალური, ასევე არავერბალური განმეორებითი პრაიმინგი. მეორე კვლევა, რომელიც მხოლოდ ვერბალური განმეორებითი პრაიმინგის შეფასებაზე იყო ორიენტირებული, ასევე ადასტურებს ექსპლიციტური მეხსიერების გარდა იმპლიციტური მეხსიერების ასაკზე დამოკიდებულების არსებობას. უნდა აღინიშნოს, რომ მეორე კვლევამ უკვე საშუალება მოგვცა გამოგვედიფერენცირებინა ის ფაქტორები, რომელთა ზეგავლენის შემთხვევაშიც ვლინდება ასაკობრივი დაქვეითება იმ ფაქტორებისგან, რომელთა მოქმედებაც, ერთი შეხედვით, განმეორებითი პრაიმინგის ასაკისადმი მდგრადობას ადასტურებენ.

აღმოჩნდა, რომ ვერბალურ და არავერბალურ განმეორებით პრაიმინგს ასაკთან ერთად დაქვეითების განსხვავებული ტემპი ახასიათებთ. ვერბალური განმეორებითი პრაიმინგის დაქვეითება თავს იჩენს უფრო გვიან ასაკში - 45 - 65 წლის ინდივიდებში, ხოლო ვიზუალური პრაიმინგის დაქვეითება ახალგაზრდების ჯგუფთან შედარებით ვლინდება უკვე მეორე ასაკობრივ ჯგუფში, ანუ დაქვეითება იწყება 36 - 45 წლის ასაკში; ამავე დროს საგულისხმოა, რომ ვიზუალური განმეორებითი პრაიმინგი ერთ დონეს ინარჩუნებს მეორე და მესამე ასაკობრივ ჯგუფებში. ბუნებრივია, იბადება

კითხვა, ეს ორი ასაკობრივი ჯგუფი ვიზუალური განმეორებითი პრაიმინგის ერთ დონეს მესხიერების ერთი და იგივე სტრატეგიით აღწევს, თუ მიუხედავად შედეგთა მსგავსებისა, მათი ვიზუალური პრაიმინგი თვისობრივად განსხვავებულია? იგივე კითხვა შეიძლება დაისვას ვერბალური პრაიმინგის ასაკობრივ დაქვეითებასთან დაკავშირებით, 18-35 წლის ინდივიდების ვერბალური პრაიმინგი აბსოლუტურად იდენტურია 36-45 წლის ინდივიდების პრაიმინგის, თუ ადგილი აქვს თვისობრივ განსხვავებას? ერთი და იგივე შედეგი მიიღწევა მესხიერების სხვადასხვა სტრატეგიების გამოყენებით თუ საუბარია, როგორც რაოდენობრივ, ასევე თვისობრივ მსგავსებაზე?

თუ ექსპლიციტური მესხიერების დაქვეითების ზოგად კანონზომიერებებს გავითვალისწინებთ, მაშინ ვერბალური განმეორებითი პრაიმინგის უფრო გვიან ასაკში დაქვეითება ვიზუალურ განმეორებითი პრაიმინგთან შედარებით წარმოადგენს კიდევ ერთ მაჩვენებელს ამ ორი ფენომენის განსხვავების არსებობის თვითონ პერცეფტული რეპრეზენტაციის სისტემის ფარგლებში. შეიძლება ითქვას, რომ ვერბალური განმეორებითი პრაიმინგი სიტყვის სტრუქტურული აღწერის გარდა იყენებს სიტყვის სემანტიკასაც, რაც ასაკთან ერთად არსებული უმაღლესი ფსიქიკური ფუნქციების დაქვეითების შედარებითი კომპენსაციის საშუალებას იძლევა, მაშინ როდესაც ვიზუალური განმეორებითი პრაიმინგი მთლიანად დაქვემდებარებულია ობიექტის პერცეფტული მახასიათებლების აღწერისა და დამახსოვრების უნარზე, რაც ასაკთან ერთად უფრო სწრაფად ქვეითდება, ვინაიდან მას არ ეხმარება სემანტიკური გაშუალება, როგორც ვერბალური პრაიმინგის შემთხვევაში. ასეთი სხვადასხვაობა კიდევ ერთხელ მოწმობს თავის ტვინის ფუნქციონირების მთლიანობით ხასიათს და დავალების შესრულების მიზნით ერთ ფუნქციურ სისტემაში რამდენიმე რგოლის გაერთიანებას. თუ ვერბალური მასალისათვის გაერთიანების საფუძველს წარმოადგენს სიტყვის სტრუქტურული მახასიათებლები (პერცეფტული რეპრეზენტაციის სისტემა) და სიტყვის სემანტიკა, ვინაიდან დასრულება ხდება ყოველთვის სიტყვებით და არა ფსევდოსიტყვებით, ვიზუალური პრაიმინგი დამოკიდებულია მხოლოდ პერცეფტული რეპრეზენტაციის სისტემაზე.

ნებისმიერი დასწავლის შემთხვევაში ახალგაზრდებსა და ხანშიშესულებს სანდოდ განსხვავებული განმეორებითი პრაიმინგი აქვთ ნებისმიერი ტიპის

ფრაგმენტების დასრულების დავალების შემთხვევაში; ახალგაზრდები განმეორებითი პრაიმინგის უფრო ძლიერ ეფექტს ავლენენ ვიდრე ხანშიშესულები. ბუნებრივია იბადება კითხვა, რა განაპირობებს ამ განსხვავებას? ის ფაქტი, რომ ნებისმიერი დასწავლის შემთხვევაში ახალგაზრდებმა სანდოდ მეტი ინფორმაცია ათვისეს ხანშიშესულებთან შედარებით იმპლიციტური მეხსიერების არსებული კვლევების მიხედვით გავლენას არ უნდა ახდენდეს განმეორებითი პრაიმინგის ეფექტზე და მით უმეტეს, არ უნდა იძლეოდეს ასაკობრივი განსხვავების სურათს. რა არის ამის მიზეზი? ნებისმიერი დასწავლა თავისი ბუნებით ინფორმაციის მექანიკურ დამახსოვრებაზეა დაფუძნებული. ამ შემთხვევაში ჩვენ, რა თქმა უნდა, არა ვართ დაზღვეული კოდირებისას ინფორმაციის სემანტიკური ორგანიზაციისაგან. ცნობილია, რომ რაც უფრო სემანტიკურადაა დაკავშირებული ასათვისებელი ინფორმაცია, მით უფრო ადვილია მისი როგორც დასწავლა, ასევე შემდგომი გახსენება. ფაქტიურად, დამახსოვრების სტრატეგიის არსებობა მიწოდებული მასალის სემანტიკური გაშუალების გზით ხელს უწყობს ინფორმაციის უკეთ ათვისებას. თუ ვივარაუდებთ, რომ ხანშიშესულებს, მეხსიერების ზოგადი დაქვეითების გამო უკეთესი დამახსოვრებისათვის ესაჭიროებათ დამხმარე სტრატეგიების გამოყენება, იქნება ეს გამეორებათა მეტი რაოდენობა, თუ მასალის სემანტიკური გააზრება და რაღაცა მიზეზთა გამო ისინი არ მიმართავენ დასწავლისათვის დამახსოვრების სტრატეგიის შემუშავებას, ბუნებრივია, რომ ისინი ნაკლებად წარმატებულები არიან თავის მცდელობაში, ვიდრე ახალგაზრდები, რომლებსაც დამხმარე სტრატეგიების გამოყენება შესაძლებელია არც კი ესაჭიროებათ ყურადღებისა და ინფორმაციის გადამუშავების, კოგნიტური კონტროლის სრული რესურსების ფლობის გამო. გარდა ამისა, ცნობილია, რომ ასაკთან ერთად ხდება ახლად ათვისებული ინფორმაციის გამოყენების გაუარესება ძველ, ადრე ათვისებულ ინფორმაციასთან შედარებით. ის, რაც ხანშიშესულებს მოეთხოვებათ ფრაგმენტების დასრულების დავალების სხვადასხვა ვარიანტების შევსებისას და რაც ითვლება იმპლიციტური მეხსიერების გამოვლენად, წარმოადგენს ახლად ათვისებული (ან გააქტიურებული) ინფორმაციის დავალებაში გამოყენებას. უნდა გავითვალისწინოთ, რომ ეს ინფორმაცია (ანუ სიტყვები) მათ ყოველდღიურ პრაქტიკაში იშვიათად ხმარებულია და ექსპერიმენტული სიტუაციით მისი გააქტიურება ვერ ფარავს ყოველდღიური, ხშირად ხმარებული სიტყვების

აქტუალობას, შეიძლება ითქვას, რომ ადგილი აქვს რეტროაქტიულ ინტერფერენციას. გარდა ამისა, რამდენიმე კვლევაში ნაჩვენებ იქნა ფრაგმენტების დასრულების დაგალებასა და ვერბალურ მოქნილობას შორის დადებითი კორელაციის არსებობა (Maki, Zonderman, Weingartner, 1999), რაც ასევე ჩვენს კვლევაშიც დადასტურდა. ცნობილია, რომ ასაკთან ერთად ქვეითდება ვერბალური მოქნილობაც, რაც ფრაგმენტების დასრულების დაგალების ასევე ასაკობრივი დაქვეითების გამოვლენისა და ამ ორს შორის დადებითი კორელაციის არსებობის გამო ფრაგმენტების დასრულების დაგალების სემანტიკურ მექსიერებასთან კავშირზე მიუთითებს, რომელიც თავის მხრივ, ე. ტუღვინგის აზრით, იმპლიციტური მექსიერების ფორმაა. ე.ი. მიუხედავად პერცეფტულობისა, ფრაგმენტების დასრულების დაგალება აუცილებლად ითვალისწინებს სიტყვის ლექსიკურ და შესაბამისად სემანტიკურ სტრუქტურასაც, ვინაიდან დასრულება ყოველთვის ხდება სიტყვებით და არა ფესვლო-სიტყვებით. აქედან გამომდინარე, განმეორებითი ვერბალური პრაიმინგის დაქვეითება წარმოადგენს ზოგადად ასაკთან დაკავშირებული მექსიერების დაქვეითების შემადგენელ ნაწილს, ერთი მხრივ და მეორე მხრივ, მიანიშნებს პერცეფტუალური რეპრეზენტაციის სისტემისა და სემანტიკური მექსიერების სისტემის ურთიერთკავშირსა და ურთიერთთანამშრომლობაზე.

ნებისმიერი დასწავლის დროს ახალგაზრდებისა და ხანშიშესულების განმეორებითი პრაიმინგის განსხვავება ფაქტიურად წარმოადგენს ასაკთან ერთად ერთდროულად ორი კომპონენტის გაუარესების შედეგს - ერთის მხრივ ახალი ინფორმაციის ათვისების სირთულე ძველი ინფორმაციის მაინტერფერირებელი გავლენის გამო და მეორეს მხრივ, დამახსოვრების სტრატეგიისა და შესაბამისად აღდგენის სტრატეგიის შემუშავების გაძნელება (Sagar et al., 1988; Brown, Marsden, 1988; Bondi et al., 1993).

საგულისხმოა, რომ უნებლიე დამახსოვრების შემთხვევაში განმეორებითი პრაიმინგის დაგალების სახით სიტყვის პირველი ასოს, ერთ შემთხვევაში და სიტყვის პირველი და ბოლო ასოს, მეორე შემთხვევაში, მიწოდებისას ახალგაზრდებისა და ხანშიშესულების იმპლიციტური აღდგენა არ განსხვავდებოდა; როგორც ვხედავთ, ამ შემთხვევაში გამოვლინდა იმპლიციტური მექსიერების მოცემული ფორმის ასაკის გავლენისგან დამოუკიდებლობა. მოცემული ფაქტი მიანიშნებს იმპლიციტური მექსიერების ასაკობრივი

ცვლილების გამოვლენის ალბათობის დამოკიდებულებას დავალების მახასიათებლებზე, ერთის მხრივ და მეორეს მხრივ, დასწავლის პირობებზე. თუ ნებისმიერი დასწავლის შემთხვევაში, იმპლიციტური მეხსიერება დავალებისგან დამოუკიდებლად ქვეითდება, უნებლიე დამახსოვრების შემთხვევაში გარკვეულ პირობებში ასაკი გავლენას არ ახდენს მასზე და გარკვეულ პირობებში – ახდენს. ბუნებრივია იბადება კითხვა რატომ? რით განსხვავდება ნებისმიერი დასწავლა უნებლიესგან და რა ცვლილებას იწვევს იმპლიციტური მეხსიერების ჩვენს მიერ გამოყენებული დავალების ზედაპირული მახასიათებლები? ნებისმიერი და უნებლიე დამახსოვრების განსხვავება უპირველეს ყოვლისა მდგომარეობს დამახსოვრების მიზანდასახული აქტის არსებობა – არარსებობაში. გარდა ამისა, როგორც პ. ზინჩენკოს კვლევებმა აჩვენეს, დასწავლის ეს ორი ფორმა განსხვავდება ასევე დამახსოვრებული მასალის შინაარსით. ადამიანის უნებლიე მეხსიერება მჭიდროდაა დაკავშირებული მისი ცხოვრების ემოციურ და საზრისისეულ სფეროებთან. უნებლიე მეხსიერებაში ფიქსირდება მოვლენის არსი, ე.ი. უნებლიე დამახსოვრებისას მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს მასალის მნიშვნელობას, მის სემანტიკურ მახასიათებლებს. მეხსიერების ეს ფორმა ნაკლებად აქცევს ყურადღებას მასალის ფორმას ანუ მის ზედაპირულ მახასიათებლებს. უკანასკნელი უნებლიე მეხსიერებაში შეიძლება ძალიან ფართო ფარგლებში შეიცვალოს, როდესაც მოვლენის არსი საკმაოდ ზუსტად ინახება. ნებისმიერი მეხსიერება კი დიდ მნიშვნელობას ანიჭებს დასამახსოვრებელი მასალის ფორმას, მასში ძირითადია – მოვლენის არა პიროვნული არსის გამოყოფა, არამედ მისი ფორმისა და მნიშვნელობის. შესაბამისად, ნებისმიერი და უნებლიე მეხსიერება მიმართულია ერთი და იგივე მოვლენის სხვადასხვა ინფორმაციული მახასიათებლების გამოყოფისაკენ (П. Зинченко, 1961, 1996). ნებისმიერი და უნებლიე მეხსიერება ქმნიან ერთიან სისტემას. როგორც ს.პ. ბოჩაროვა (1990) აღნიშნავს, მეხსიერების სისტემური ანალიზი აჩვენებს, რომ მისი ყველა პროცესი შეიძლება მიმდინარეობდეს როგორც ნებისმიერი, ასევე უნებლიე ფორმით ინდივიდის წინ მდგარი ამოცანისდა მიხედვით. ამ თვალსაზრისით უნებლიე დამახსოვრების დროს მასალის სემანტიკური კოდირება დამახსოვრების მიზნის გარეშე ხანშიშესულებისაგან არ მოითხოვს არც დამატებით ყურადღების რესურსებს, არც ინფორმაციის გადამუშავების სისწრაფეს და შესაბამისად ძლიერ კოგნიტურ კონტროლს, ხოლო ახალგაზრდებისათვის წარმოადგენს დასწავლის

ნაყოფიერების თვალსაზრისით უარეს პირობას, ამ ორი ასაკობრივი ჯგუფის შესრულება ერთმანეთს უახლოვდება იმპლიციტური აღდგენისათვის ისეთი პირობების შეთავაზებისას, როგორცაა ფრაგმენტად სიტყვის პირველი ასოს და სიტყვის პირველი და ბოლო ასოს გამოყენება. ამ პირობებში როგორც ახალგაზრდებს, ისე ხანშიშესულებს განმეორებითი პრაიმინგის საკმაოდ დაბალი მახასიათებლები აქვთ, რითაც ისინი ერთმანეთს გვანან. როგორც ჩანს, გახსნებისათვის მსგავსი მიმანიშნებელი ალტერნატივების ამოტანისას ორივე ასაკობრივ ჯგუფში უპირატესობას ანიჭებს კარგად ნაცნობი, ყოველდღიურად ხშირად ხმარებადი სიტყვების გამოყენებას. ამ მტკიცების სასარგებლოდ მოწმობს ხანშიშესულებთან გამოვლენილი ნებისმიერი დასწავლის უპირატესობა იმპლიციტური აღდგენისათვის ფრაგმენტად სიტყვის პირველი მარცვალის გამოყენებისას.

ჩვენს მიერ განხორციელებული კვლევისას აღმოჩნდა, რომ ფრაგმენტის დასრულების ტესტის მახასიათებელი, ანუ სიტყვის ფრაგმენტურობის ხარისხი, მნიშვნელოვნად ცვლის მიღებული განმეორებითი პრაიმინგის ეფექტს – I მარცვლის დასრულებისას ვლინდება უფრო ძლიერი განმეორებითი პრაიმინგი როგორც ახალგაზრდებში, ისე ხანშიშესულებში. ფრაგმენტად სიტყვის შუა მარცვლის მიწოდებისას ორივე ასაკობრივ ჯგუფში ვლინდება განმეორებითი პრაიმინგის ყველაზე დაბალი მაჩვენებლები, როგორც დროითი, ასევე რაოდენობრივი მახასიათებლებით. შეიძლება ვივარაუდოთ, რომ მიუხედავად მრავალი ალტერნატივის არსებობისა, ისევე როგორც სხვა ტიპის ფრაგმენტების გამოყენებისას, სიტყვის პირველი მარცვალი მეხსიერებაში ინფორმაციის ლოკალიზაციის უკეთეს საშუალებას იძლევა, მაშინ როდესაც შუა მარცვალი დასრულების რამდენიმე ალტერნატივის მიუხედავად, დასრულების სირთულითა და მეხსიერებაში ძიების უფრო ფართო არეალის არსებობის გამო ყველაზე არასასურველ პირობას წარმოადგენს განმეორებითი პრაიმინგისათვის როგორც ახალგაზრდებში, ასევე ხანშიშესულებშიც.

როგორც მოსალოდნელი იყო, ხანშიშესულები ახალგაზრდებთან შედარებით უფრო დიდ დროს ანდომებდნენ ფრაგმენტების დასრულების დავალების შესრულებას, რაც სრულებით ეთანხმება ასაკთან დაკავშირებული კოგნიტური ოპერაციების სიჩქარის დაქვეითების ჰიპოთეზას (Salthouse, 1996; Craik, 1986). აღსანიშნავია, რომ ორივე ასაკობრივ ჯგუფში დასწავლილი სიის

სიტყვების შესაბამისი ფრაგმენტების დასრულება უფრო სწრაფად ხდებოდა ვიდრე ახალი სიტყვების ფრაგმენტების დასწავლის პირობებისა და ფრაგმენტების დასრულების დავალების ტიპის მიუხედავად, რაც იმპლიციტური მესხიერების მოქმედების მაჩვენებელს წარმოადგენს.

ჩვენი კვლევის შედეგად გამოვლინდა, რომ პრაქტიკულად ჯანმრთელი ახალგაზრდა კვლევის მონაწილეებისა და მესხიერების დარღვევის მქონე ინდივიდების განმეორებითი პრაიმინგი ნებისმიერი დასწავლის შემთხვევაში იმპლიციტური დავალების ორივე ვარიანტის (სიტყვის პირველი ასო და სიტყვის პირველი მარცვალი) მიწოდებისას განსხვავებულია. მესხიერების დარღვევის მქონე ინდივიდებს სანდოდ დაბალი განმეორებითი პრაიმინგი აქვთ ახალგაზრდებთან შედარებით როგორც რაოდენობრივ, ასევე დროითი მაჩვენებლის მიხედვით. შეიძლება ითქვას, რომ სწორედ მოცემული ორი პირობის თანხვედრისას (ნებისმიერი დასწავლის ფაქტორი და ფრაგმენტების დასრულების დავალების კონკრეტული მახასიათებელი - სიტყვის პირველი მარცვალი) ვლინდება ექსპლიციტური მესხიერების დარღვევის პარალელურად განმეორებითი პრაიმინგის დაქვეითებაც, ე.ი. იმპლიციტური მესხიერების ეს კონკრეტული ფორმა, მესხიერების პათოლოგიის შემთხვევაშიც, დამოკიდებულია მის შესაფასებლად მიწოდებული დავალების კონკრეტულ მახასიათებლებისა და დასწავლის პირობების თანხვედრაზე. ამ თვალსაზრისით, მკვლევართა მტკიცება, რომ იმპლიციტური მესხიერების კონკრეტული ფორმა, განმეორებითი პრაიმინგი აუცილებლად შენახულია ექსპლიციტური მესხიერების დაზიანების ფონზე, გაუმართლებელია (Graf, Schacter, 1985; Schacter, 1996). სავარაუდოა, რომ ნებისმიერი დასწავლის დეფიციტის გამო, რაც გამოწვეულია თავის ტვინის გარკვეული სტრუქტურების დაზიანებით, არ ხდება ინფორმაციის საკმარისი კოდირება. მესხიერების დარღვევისას უპირველეს ყოვლისა ირღვევა დასწავლის პროცესის თვით-დაგეგმვა და სელექციის სტრატეგია, გარდა ამისა ადგილი აქვს ზოგადტვინოვან ყურადღების გაუარესებას და ზოგად შენელებას, რაც ა.რ. ლურისას სტრუქტურულ-ფუნქციონალური მოდელიდან გამომდინარე, ენერგეტიკული ბლოკის დისფუნქციაზე მიანიშნებს, რომელიც ადამიანის ზოგად აქტიობაზე პასუხისმგებელი, ერთის მხრივ და მეორეს მხრის, ქერქულ დონეზე დაზიანების არსებობა, რაც მესამე ბლოკის დისფუნქციას წარმოადგენს, განაპირობებს მესხიერებისთვის ერთდროულად ორი მნიშვნელოვანი სფეროს

დარღვევას – ტულვინგის იერარქიული მოდელიდან გამომდინარე, სემანტიკური მესხიერების დაზიანების კომპენსაცია შესაძლებელია პერცეფტული რეპრეზენტაციის სისტემით, მაგრამ არა პირიქით. ენერგეტიკული ბლოკის დისფუნქციის კომპენსაცია შესაძლებელია მხოლოდ მაღალი დონის, მაგალითად, შუბლის წილების გაზრდილი მონაწილეობით უმაღლესი ფსიქიკური ფუნქციების განხორციელებაში, მაშინ როდესაც მესამე ბლოკის დაზიანებას ვერ დაარეგულირებს.

შეიძლება ითქვას, რომ საკონტროლო ჯგუფის ახალგაზრდა მონაწილეებსა და მესხიერების დაზიანების მქონე ინდივიდებს შორის გამოვლენილი განსხვავება ნაწილობრივ შესაძლებელია ასაკის ზეგავლენის შედეგი იყოს და არა თავის ტვინის ორგანული პათოლოგიის გამო განვითარებული მესხიერების დარღვევის (კლინიკური ჯგუფის ინდივიდების ასაკი საშუალოდ ტოლი იყო 57 წლის). ამის სასარგებლოდ შეიძლება მეტყველებდეს ის ფაქტიც, რომ ხანშიშესულებსა და კლინიკურ ჯგუფს შორის არ გამოვლინდა განსხვავება ერთი გამონაკლისის გარდა (ნებისმიერი დასწავლის შემდეგ ფრაგმენტად სიტყვის პირველი მარცვალის მიწოდებით მიღებული განმეორებითი პრაიმინგი). თუმცა მეორეს მხრივ, თუ გავითვალისწინებთ ასაკობრივი ცვლილებების შემსწავლელი მკვლევარების მიერ პოსტულირებულ თეორიებს, ერთ-ერთი ჰიპოთეზის თანახმად ხანშიშესულებთან გამოვლენილი ცვლილებები მსგავსია თავის ტვინის დაზიანების შედეგად გამოვლენილი ცვლილებებისა და განსხვავება ამ შემთხვევაში რაოდენობრივია და არა თვისობრივი (Zacks, Hasher, Li, 2000).

მესხიერების დარღვევის მქონე ინდივიდებისათვის უნებლიე დასწავლა ფრაგმენტების დასრულების დავალებაში სიტყვის პირველი მარცვლის გამოყენებისას იძლევა განმეორებითი პრაიმინგის ძლიერ ეფექტს. კლინიკური ჯგუფის მონაცემების დამუშავებისას გამოვლინდა უნებლიე დამახსოვრების სანდო უპირატესობა ნებისმიერ დასწავლასთან შედარებით ფრაგმენტებად სიტყვის პირველი მარცვლის დასრულებისას. ინფორმაციის გადამუშავების დონეთა თეორიის საწინააღმდეგოდ, რომელიც ამტკიცებს, რომ განმეორებით პრაიმინგზე გადამუშავების დონეთა ცვლილება დასწავლის ეტაპიდან აღდგენის ეტაპამდე შემასუსტებელ ზეგავლენას ახდენს (Roediger, Srinivas, 1993; Jenkins, Russo, Parkin, 1998), ექსპლიციტური მესხიერების დარღვევის მქონე ინდივიდებისათვის

უნებლიე დასწავლა, ინფორმაციის სემანტიკური გადამუშავება, უკეთესი პირობა აღმოჩნდა მასალის დამახსოვრებისათვის და შემდგომ ათვისებული ინფორმაციის პრაქტიკული გამოყენებისათვის. მოცემული შედეგი, რა თქმა უნდა, საჭიროებს შემდგომ შესწავლას, მაგრამ შეიძლება ითქვას, რომ მეხსიერების დარღვევების რეაბილიტაციაში მან შესაძლებელია მნიშვნელოვანი როლი შეასრულოს.

ამრიგად, ჩვენი კვლევის შედეგად გამოვლინდა, რომ განმეორებითი პრაიმინგი მართლაც იცვლება ასაკის ზეგავლენით, თუმცა ამ ცვლილების წინასწარმეტყველებისათვის საჭიროა როგორც ინდივიდის ასაკის, ასევე დასწავლის პირობებისა და იმპლიციტური მეხსიერების დავალების მახასიათებლების გათვალისწინება. უნდა აღინიშნოს, რომ ხანშიშესულებსა და მეხსიერების დარღვევის მქონე ინდივიდებს დეფიციტის კომპენსაციის განსხვავებული სტრატეგიები ახასიათებთ და შესაბამისად, ისინი განსხვავებულ რეკომენდაციებს საჭიროებენ.

იმპლიციტური მეხსიერების შემდგომი კოგნიტურ-ნეიროფსიქოლოგიური ანალიზისათვის სასურველი იქნებოდა მისი სხვა ფორმების შეფასება იგივე ფაქტორების ზეგავლენით, რომელთა მნიშვნელობაც გამოიკვეთა ჩვენს მიერ განხორციელებულ კვლევებში.

დასკვნები

1. ასაკთან ერთად ხდება განმეორებითი პრაიმინგის დაქვეითება;
2. ვერბალურ და არავერბალურ განმეორებით პრაიმინგს ასაკთან ერთად დაქვეითების განსხვავებული კანონზომიერებები ახასიათებთ. ვერბალური განმეორებითი პრაიმინგის დაქვეითება თავს იჩენს 45 - 65 წლის ასაკში, ხოლო ვიზუალური პრაიმინგი ქვეითდება უკვე მეორე ასაკობრივ ჯგუფში, ანუ დაქვეითება იწყება 36 - 45 წლის ასაკში და ერთ დონეს ინარჩუნებს მეორე და მესამე ასაკობრივ ჯგუფში;

3. ნებისმიერი დასწავლის შემთხვევაში ახალგაზრდებსა და ხანშიშესულებს სანდოდ განსხვავებული განმეორებითი პრაიმინგი აქვთ ნებისმიერი ტიპის ფრაგმენტების დასრულების დავალების შემთხვევაში;
4. უნებლიე დამახსოვრების დროს სიტყვის პირველი ასოს და სიტყვის პირველი და ბოლო ასოს მიწოდებისას განმეორებითი პრაიმინგის შესაფასებლად ახალგაზრდებისა და ხანშიშესულების იმპლიციტური აღდგენა არ განსხვავდება;
5. დასწავლის ნებისმიერობა - უნებლიობა ახალგაზრდებში მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს განმეორებით ფრაგმენტებად სიტყვის პირველი და ბოლო ასოს მიწოდებისას, თუმცა ეს განსხვავება არ აისახა განმეორებითი პრაიმინგის დროით მაჩვენებელში. ხანშიშესულებში ვლინდება ნებისმიერი დასწავლის უპირატესობა უნებლიე დასწავლასთან შედარებით ფრაგმენტებად პირველი მარცვლის გამოყენებისას;
6. ფრაგმენტის დასრულების დავალების მახასიათებლები მნიშვნელოვნად ცვლიან მიღებული განმეორებითი პრაიმინგის ეფექტს – პირველი მარცვლის დასრულებისას ვლინდება უფრო ძლიერი განმეორებითი პრაიმინგი როგორც ახალგაზრდებში, ისე ხანშიშესულებში. ფრაგმენტად სიტყვის შუა მარცვლის მიწოდებისას ორივე ასაკობრივ ჯგუფში ვლინდება განმეორებითი პრაიმინგის ყველაზე დაბალი მაჩვენებლები, როგორც დროითი, ასევე რაოდენობრივი მახასიათებლებით;
7. როგორც მოსალოდნელი იყო, ხანშიშესულები ახალგაზრდებთან შედარებით უფრო დიდ დროს ანდომებენ ფრაგმენტების დასრულების დავალების შესრულებას;
8. აღსანიშნავია, რომ ორივე ასაკობრივ ჯგუფში დასწავლილი სიის სიტყვების შესაბამისი ფრაგმენტების დასრულება უფრო სწრაფად ხდებოდა, ვიდრე ახალი სიტყვების ფრაგმენტებისა დასწავლის პირობებისა და ფრაგმენტების დასრულების დავალების ტიპის მიუხედავად;

9. ასაკი, დასწავლის პირობები და განმეორებითი პრაიმინგის შესაფასებლად მიწოდებული ფრაგმენტის ზედაპირული მახასიათებლები გაელენას ახდენს განმეორებით პრაიმინგზე;
10. განმეორებითი პრაიმინგი განსხვავებულია ახალგაზრდების საკონტროლო და კლინიკურ ჯგუფს შორის და ნაწილობრივ მსგავსია ხანშიშესულებსა და კლინიკური ჯგუფის ინდივიდებში; კერძოდ, მესხიერების დარღვევის მქონე ინდივიდთა და ხანშიშესულთა ჯგუფი სანდოდ განსხვავდება მხოლოდ ნებისმიერი დასწავლის შემთხვევაში ფრაგმენტების დასრულების დავალებაში სიტყვის პირველი მარცვლის მიწოდებისას;
11. ფრაგმენტების იმპლიციტური დასრულების დროის გარდა, საკონტროლო ჯგუფის დასრულების დრო ფრაგმენტების დასრულების დავალებაში ასაკის მიუხედავად მნიშვნელოვნად მაღალია კლინიკური ჯგუფის ინდივიდების მიერ ნაჩვენებ დროზე; იმპლიციტური დასრულებისათვის კლინიკური და საკონტროლო ჯგუფის ხანშიშესულ ინდივიდებს ერთი და იგივე დრო სჭირდებოდათ;
12. მესხიერების დარღვევის მქონე ინდივიდებისათვის უნებლიე დამახსოვრება ფრაგმენტების დასრულების დავალებაში სიტყვის პირველი მარცვლის გამოყენებისას იძლევა განმეორებითი პრაიმინგის ძლიერ ეფექტს.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. გაგოშიძე თ. (2003). *კლინიკური ნეიროფსიქოლოგიის ცნობარი*.
2. ფარჯანაძე დ. (2000). *იმპლიციტური მესხიერების პრობლემა თანამედროვე ფსიქოლოგიაში*. ქართული ფსიქოლოგიური ჟურნალი №1, თბილისი.
3. Выготский Л.С. (1960). *Развитие высших психических функций*. М.
4. Зинченко Т.П., (2002). *Память в экспериментальной и когнитивной психологии*. СПб.: Изд-во Питер, ст. 44-47.
5. Лурия А.Р., (1962). *Высшие корковые функций человека и их нарушение при локальных поражениях мозга*. Москва, МГУ.

6. Смирнов А.А. (1987) *Непроизвольное запоминание; Избранные психологические труды*. М.: Изд-во Педагогика. ст. 66-94.
7. Хомская Е.Д. (2003). *Нейропсихология*. Изд. Питер.
8. Anderson N.D., Craik F.I.M. (2000). *Memory in the Aging Brain*. In E. Tulving & F.I.M. Craik (Eds.), *The Oxford handbook of memory*, Oxford University, Press: New York, 411-425.
9. Atkinson, R. C., Shiffrin, R. M., (1968). *Human memory: A proposed system and its control processes*; In: Spence, K. W., and Spence, J. T. (Eds.), *The Psychology of Learning and Motivation*, Academic Press, pp. 89—195.
10. Baeckman, L., Almkvist, O., Andersson, J., Nordberg, A., Winblad, B., Reinick, R., & Laengstroem, B., (1997). *Brain activation in young and older adults during implicit and explicit retrieval*. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 9, 378 – 391.
11. Balota, D.A., Dolan, P.O. & Duchek, J.M. (2000). *Memory changes in healthy older adults*. In E. Tulving & F.I.M. Craik (Eds.), *The Oxford handbook of memory*, Oxford University, Press: New York, 395-410.
12. Biederman, I., Cooper E.E., (1992). *Size invariance in visual object priming*. *Journal of Experimental Psychology*, (18), pp. 121-133.
13. Birren, J.E., Woods, A.M., & Williams, M.V. (1980). *Behavioral slowing with age: Causes, organization, and consequences*. In L.W. Poon (Ed.), *Aging in the 1980s*, Washington, DC: American Psychological Association, pp. 293–308.
14. Blaxton, T. (1989). *Investigating dissociations among memory measures: Support for a transfer appropriate processing account of memory*. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 15, 657-668.
15. Blaxton T., Bookheimer S.Y., Zeffiro T.A., Figlozzi C.M., Gaillard W.D., Theodore W.H. (1996). *Functional mapping of human memory using PET: comparisons of conceptual and perceptual tasks*. *Canadian Journal of Experimental Psychology*. 50:42-56.
16. Brinley, J. F. (1965). *Age changes in speed of behaviour: its central nature and physiological correlates*. In A.T. Welford and J.E. Birren (Eds.), *Behavior, aging, and the nervous system*. Springfield, IL: Charles C. Thomas. pp. 114 – 149.
17. Cabeza, R., & Ohta, N. (1993). *Dissociations between conceptual priming, perceptual priming and explicit memory*. *European Journal of Cognitive Psychology*, 5, 35-53.

18. Carlesimo, G.A. (1994). *Perceptual and conceptual priming in amnesic and alcoholic patients*. *Neuropsychologia*, 32, 903–921.
19. Challis, B.H. & Brodbeck, D.R. (1992). *Level of processing affects priming in word-fragment completion*. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 18, 595-607.
20. Chiarello, C., & Hoyer, W. J. (1988). *Adult age differences in implicit and explicit memory: Time course and encoding effects*. *Psychology and Aging*, 3, 358-366.
21. Clarke, R., & Morton, J. (1983). *Cross modality facilitation in tachistoscopic word recognition*. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 35A, 79-96.
22. Craik F.I.M., (1977). *Age differences in human memory*. In J. E. Birren & K. W. Schaie (Eds.), *Handbook of the psychology of aging*. New York: Von Nostrand Reinhold. pp. 384-420.
23. Craik, F. I. M., & Byrd, M. (1982). *Aging and cognitive deficits: The role of attentional resources*. In F. I. M. Craik & S. Trehub (Eds.), *Aging and cognitive processes*, New York: Plenum., pp. 191-211.
24. Craik F.I.M., Jennings J.M. (1992). *Human memory*. In: Craik F.I.M., Salthouse T.A. (eds). *The handbook of aging and cognition*. Erlbaum, Hillsdale,NJ, 51-109.
25. Craik F.I.M., & Lockhart R.S. (1972). *Levels of processing: a framework for memory research*. *Journal of verbal learning and verbal behavior*, 11, 671-684.
26. Craik, F. I. M., & McDowd, J. M. (1987). *Age differences in recall and recognition*. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 13, 474–479.
27. Craik, F.I.M., & Tulving, E. (1975). *Depth of processing and the retention of words in episodic memory*. *Journal of Experimental Psychology: General*, 104, 268-294.
28. Diamond, R., & Rozin, E (1984). *Activation of existing memories in the amnesic syndromes*. *Journal of Abnormal Psychology*, 93, 98-105.
29. Damasio A., Geschwind N., (1985). *Anatomical localization in clinical neuropsychology*. *Handbook of Clinical Neurology*, J.A.M. Frederiks (ed.), 45 (Revised Series 1), Chap. 2, Elsevier, Amsterdam, pp. 7-22.

30. Davis, H. P., Cohen, A., Gandy, M., Colombo, P., VanDusseldorp, G., Simolke, N., et al. (1990). *Lexical priming deficits as a function of age*. *Behavioral Neuroscience*, 104, 288–297.
31. Demb J.B., Boynton G.M., Heeger D.J. (1996). *Evidence for neural suppression in human visual cortex*. *Neuroimage* 3:S269.
32. Di Lollo V., Arnett J.L., Kruk R.V., (1983). *Age-related changes in rate of visual information processing*. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 8, pp. 225 – 237.
33. Esiri M., (1994). **Dementia and normal aging: neuropathology**. In: *Dementia and Normal Aging*. Huppert, F.A., Brayne, C., O'Connor, D.W. (Eds.). Cambridge University Press, Cambridge, UK. 385-436
34. Einstein, G. O., McDaniel, M. A., Richardson, S. L., Guynn, M. J., & Cunfer, A. R. (1995). *Aging and prospective memory: Examining the influences of self-initiated retrieval processes*. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 21, 996–1007.
35. Einstein, G. O., Smith, R. E., McDaniel, M. A., & Shaw, P. (1997). **Aging and prospective memory: The influence of increased task demands at encoding and retrieval**. *Psychology and Aging*, 12, 479–488.
36. Fitzgerald, J. M., & Lawrence, R. (1984). *Autobiographical memory across the life-span*. *Journal of Gerontology*, 39, 692-699.
37. Fleischman D. A., Gabrieli J. D. E., (1998). *Repetition priming in normal aging and Alzheimer's disease: a review of findings and theories*. *Psychology and Aging*, 13, 88-119.
38. Fuster J.M., (1989). *The prefrontal cortex: anatomy, physiology and neuropsychology of the frontal lobe*. 2nd edition, New York: Raven Press.
39. Gabrieli J.D.E., Keane M. M., Stanger B.Z., Kjelgaard M. M., Corkin S., & Growdon J. H. (1994). *Dissociations among structural-perceptual, lexical-semantic and event-fact memory systems in Alzheimer, amnesic and normal subjects*. *Cortex*, 30, 75-103.
40. Giambra, L. M., & Arenberg, D. (1993). *Adult age differences in forgetting sentences*. *Psychology and Aging*, 8, 451-462.

41. Giannakopoulos P., Hof P.R., Vallet P.G., Giannakopoulos A.S., Charnay Y., & Bouras C. (1995). *Quantitative analysis of neuropathologic changes in the cerebral cortex of centenarians*. Progress in Neuropsychopharmacology and Biological psychiatry, 19, pp. 577 – 592.
42. Glisky, E. L., & Schacter, D. L. (1987). *Acquisition of domain-specific knowledge in organic amnesia: Training for computer-related work*. Neuropsychologia, 25, 893-906
43. Graf P., & Komatsu S., (1994). *Process dissociation procedure: Handle with caution!* European Journal of Cognitive Psychology, 6, 113-129.
44. Graf, P., & Schacter, D.L. (1985). *Implicit and explicit memory for new associations in normal and amnesic subjects*. Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 16, 978-992.
45. Guillozet A., Smiley j.F., Mash D.C., & Mesulam M.M. (1995). *The amyloid burden of the cerebral cortex in non-demented old age*. Society for Neuroscience Abstract, 21, 1478.
46. Hamann, S.B. (1990). *Level-of-processing effects in conceptually driven implicit tasks*. Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 16, 970-977.
47. Hasher, L., Zacks, R. T., & Rahhal, T. A. (1999). *Timing, instructions, and inhibitory control: Some missing factors in the age and memory debate*. Gerontology, 45, 355-357.
48. Hasher, L., & Zacks, R. T. (1988). *Working memory, comprehension, and aging: A review and a new view*. In G. H. Bower (Ed.), *The Psychology of Learning and Motivation, Vol. 22*. New York, NY: Academic Press. pp. 193-225.
49. Hashtroudi, S., Ferguson, S. A., Rappold, V. A., & Chrosniak, L. D. (1988). *Data-driven and conceptually driven processes in partialword identification and recognition*. Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 14, 729-757.
50. Heindel W.C., Salmon D.P., Butters N. (1990). *Pictorial priming and cued recall in Alzheimer's and Huntington's disease*. Brain Cogn;13(2):282-295.
51. Huppert F.A. (1991). *Age-related changes in memory: learning and remembering new information*. In: Boller F., Grafman J. (eds). Handbook of neuropsychology (vol 5). Elsevier, Amsterdam, 123-147.

52. Jacoby, L.L. (1991). *A process dissociation framework: Separating automatic from intentional uses of memory*. *Journal of Memory and Language*, 30, pp. 513-541.
53. Jacoby, L.L., & Dallas, M. (1981). *On the relationship between autobiographical memory and perceptual learning*. *Journal of Experimental Psychology: General*, 3, pp. 306 – 340.
54. Jacoby, L. L., & Kelley, C. M. (1987). *Unconscious influences of memory for a prior event*. *Personality & Social Psychology Bulletin*, 13, pp. 314-336.
55. Jacoby, L.L., Toth, J.P., & Yonelinas, A.P. (1993). *Separating conscious and unconscious influences of memory: Measuring recollection*. *Journal of Experimental Psychology: General*, 122, 139-154.
56. Jacoby, L. L., Yonelinas, A. P., and Jennings, J. M. (1997). **The relations between conscious and unconscious (automatic) influences: Toward showing independence**. In J. Cohen and J. Schooler (Eds.), *Scientific approaches to the question of consciousness*. pp. 13-47.
57. Jacoby, L.L., & Witherspoon, D. (1982). *Remembering without awareness*. *Canadian Journal of Psychology*, 35, pp. 300-324.
58. Jelicic, M., Craik, F. I. M., & Moscovitch, M. (1996). *Effects of aging on different explicit and implicit memory tasks*. *European Journal of Cognitive Psychology*, 8, 225–234.
59. Jennings, J. M., & Jacoby, L. L. (1997). *An opposition procedure for detecting age-related deficits in recollection: Telling effects of repetition*. *Psychology and Aging*, 2, 352-361.
60. Johnston, W. A., Hawley, K. J., & Elliott, J. M. G. (1991). *Contribution of perceptual fluency to recognition judgments*. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 17, 210-223.
61. Kazniak A.W., Poon L.W., Riege W. (1986). *Assessing memory deficits: An information-processing approach*. In: Poon L.W. (ed). *Handbook for clinical memory assessment of older adults*. American Psychological Association, Washington, DC, 168-188.
62. Kinoshita, S. (2001). *The role of involuntary aware memory in the implicit stem and fragment completion tasks: A selective review*. *Psychonomic Bulletin & Review*, 8, 58–69.

63. Kinoshita, S., & Wayland, S.V. (1993). *Effects of surface features on word - fragment completion in amnesic subjects*. American Journal of Psychology, 106, pp.67 - 80.
64. Kline, D. W., & Orme-Rogers, C. (1978). *Examination of stimulus persistence as the basis for superior visual identification performance among older adults*. Journal of Gerontology, 33, 76–81.
65. Knight, R. & Grabowecky, M. (1995). *Escape from linear time: prefrontal cortex and conscious experience*. In M. Gazzaniga (ed.), *The Cognitive Neurosciences*. Cambridge, MA: MIT Press.
66. Kolb Bryan, Whishaw Ian Q. (1990). *Fundamentals of Human Neuropsychology*. University of Lethbridge. New York.
67. Kornhber H.H.(1988). *The human brain: from dream and cognition to fantasy, will, conscience and freedom*. In H.J. Markowitsch (Ed.), *Information processing by the brain*, Toronto: Huber. pp. 241 -258
68. Kunst – Wilson W.R. & Zajonc R.B., (1980). *Affective discrimination of stimuli that cannot be recognized*. Science, 207. pp. 557-558.
69. Light L.L. (1991). *Memory and Aging: Four hypotheses in search of data*. Annual Review of Psychology, 42: 333-376.
70. Light, L. L., Singh, A., & Capps, J. L. (1986). *Dissociation of memory and awareness in young and older adults*. Journal of Clinical & Experimental Neuropsychology, 8, 62–74.
71. Mantyla, T. (1993). *Priming effects in prospective memory*. *Memory*, 1(3), pp. 203-218.
72. Maki P. M., Zonderman A. B., Weingartner H. (1999). *Age differences in implicit memory: Fragmented object identification and category exemplar generation*. Psychology and Aging. Vol 14(2), pp. 284-294.
73. Markowitsch, H. J. (1988). *Anatomical and functional organization of the primate prefrontal cortical system*. Comp. Prim. Biolog. 4:99-153.
74. Markowitsch H. J. (2000). *Anatomical Basis of Memory Disorders*. In: M.S. Gazzaniga (Ed.), *The new cognitive neurosciences* (2nd ed.). Cambridge, MA: MIT Press., pp. 781-795.

75. Markowitsch H. J. (2000). *Neuroanatomy of Memory*. In: The Oxford Handbook of Memory. Edited by: Endel Tulving, Fergus I. M. Craik. Oxford University Press. pp. 465 - 484.
76. Mayes, A.R. (1988). *Human organic memory disorders*. Cambridge: Cambridge University Press.
77. Mayes, A.R., Downes, J.J., Shoqeirat, M., Hall, C., & Sagar, H.J. (1993). *Encoding ability is preserved in amnesia: Evidence from a direct test of encoding*. *Neuropsychologia*, 8, 745±759.
78. McAndrews, M.P., Glisky, E.L., & Schacter, D.L. (1987). *When priming persists: Long-lasting implicit memory for a single episode in amnesic patients*. *Neuropsychologia*, 25, pp. 497-506.
79. McClelland, A. G. R., & Pring, L. 1991. *An investigation of cross-modality effects in implicit and explicit memory*. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 43A, pp. 19–33.
80. Milner, B. (1972). *Disorders of learning and memory after temporal lobe lesions in man*. *Clinical Neurosurgery*, 19, pp. 421-446.
81. Milner, B. 1974. *Hemispheric specialization: scope and limits*. In F. O. Schmidt & F. G. Worden (Eds.), *The neurosciences: Third study program*. Cambridge MA: MIT Press.
82. Milner, B., Corkin, S., & Teuber, H.L. (1968). *Further analysis of the hippocampal amnesic syndrome: Fourteen year follow-up study of H.M.* *Neuropsychologia*, 6, 215-234.
83. Moscovitch, M. (1982). *Multiple dissociations of function in amnesia*. In L. Cermak (Ed.), *Human memory and amnesia*. Hillsdale, NJ: Erlbaum. pp. 337-370.
84. Moscovitch, M., & Winocur, G. (1992). *The neuropsychology of memory and aging*. In F. I. M. Craik & T. A. Salthouse (Eds.), *The handbook of aging and cognition*. Hillsdale, NJ: Erlbaum. pp. 315–372.
85. Moscovitch, M. (1992). *Memory and working-with-memory: a component process model based on modules and central systems*. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 4, 257–267.

86. Musen, G., & Squire, L. R. (1993). *On the implicit learning of novel associations by amnesic patients and normal subjects*. *Neuropsychology*, 7, 119-135.
87. Norman, D. A., & Shallice, T. (1986). *Attention to action: willed and automatic control of behaviour*. In R.J. Davidson, G.E. Schwartz, & D. Shapiro (Eds.). *Consciousness and selfregulation*, Vol. 4. New York: Plenum Press. pp. 1-18.
88. Pilotti, M., Bergman, E.T., Gallo, D.A., Sommers, M., & Roediger, H.L. (2000). *Direct comparison of auditory implicit memory tests*. *Psychonomic Bulletin & Review*, 7, pp. 347-353.
89. Prull M. W., Gabrieli J. D. E., Bunge S. A. (2000) **Age –Related Changes in Memory; A Cognitive Neuroscience Perspective**. In: *The Handbook of Aging and Cognition*. Edited by Fergus I.M. Craik, Timothy A. Salthouse. pp. 91 -153.
90. Puckett J. M., Stockburger D. W. (1988). Absence of age-related proneness to short-term retroactive interference in the absence of rehearsal. *Psychology and Aging*. 3(4), pp. 342-347.
91. Rabinowitz, J. C., & Ackerman, B. P. (1982). *General encoding of episodic events by elderly adults*. In F. I. M. Craik & S. Treub (Eds.), *Aging and cognitive processes*. New York: Plenum. pp. 145-154.
92. Rajaram, S., & Roediger, H.L. (1993). *Direct comparison of four implicit memory tests*. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 19, pp. 765-776.
93. Raz N. (2000). *Aging of the Brain and Its Impact on Cognitive Performance: Integration of Structural and Functional Findings*. In: Craik F.I.M., Salthouse T.A. (eds). *The handbook of aging and cognition*. Erlbaum, Hillsdale, NJ, pp. 1-90.
94. Reingold, E. M., & Merikle, P. M. (1988). *Using direct and indirect measures to study perception without awareness*. *Perception & Psychophysics*, 44, pp. 563-575.
95. Richardson-Klavehn, A., & Bjork, R. A. (1988). *Measures of memory*. *Annual Review of Psychology*, 39, pp. 475-543.
96. Richardson-Klavehn, A., Lee, M. G., Joubbran, R., & Bjork, R. A. (1994). *Intention and awareness in perceptual identification priming*. *Memory and Cognition*, 22, pp. 293–312.
97. Roediger, H.L. (2003). *Reconsidering implicit memory*. In J.S. Bowers & C. Marsolek (Eds.), *Rethinking implicit memory*. Oxford: Oxford University Press. pp.3-18.

98. Roediger H.L. III, Amir N. (2005). *Implicit Memory Tasks: Retention without Conscious Recollection*. In: Cognitive Methods and their Application to Clinical Research; Edited by: Wenzel Amy and Rubin David C.; American Psychological Association - Washington DC. pp. 122-128
99. Roediger, H.L., & Blaxton, T.A. (1987). *Retrieval modes produce dissociations in memory for surface information*. In D.S. Gorfein & R.R. Hoffman (Eds.), *Memory and Learning: The Ebbinghaus Centennial Conference*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum. pp. 349-379.
100. Roediger H.L. III, Geraci L. (2005). *Implicit Memory Tasks in Cognitive Research*. In: Cognitive Methods and their Application to Clinical Research; Edited by: Wenzel Amy and Rubin David C.; American Psychological Association - Washington DC. pp. 129-151
101. Roediger, H.L., & McDermott, K.B. (1993). *Implicit memory in normal human subjects*. In F. Boller & J. Grafman (Eds.), *Handbook of Neuropsychology*, Vol. 8, (pp. 63-131). Amsterdam: Elsevier.
102. Roediger, H.L., & Srinivas, K. (1993). *Specificity of operations in perceptual priming*. In P. Graf & M.E.J. Masson (Eds.), *Implicit memory: New directions in cognition, development and neuropsychology*. Hillsdale, NJ: Erlbaum. pp. 17-48.
103. Roediger, H.L., Weldon, M.S., Stadler, M.L., & Riegler, G.L. (1992). *Direct comparison of two implicit memory tests: Word fragment and word stem completion*. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 18, pp. 1251-1269.
104. Salthouse, T. A. (1985). *Speed of behavior and its implications for cognition*. In J. E. Biren & K. W. Schaie (Eds.), *Handbook of the psychology of aging* (2nd ed.). New York: Van Nostrand Reinhold.
105. Salthouse, T. A. (1996). *The processing–speed theory of adult age differences in cognition*. *Psychological Review*, 103, pp. 403–428.
106. Sarter M. & Markowitsch H. J., (1985). *The amygdala’s role in human mnemonic processing*. *Cortex*, 21. pp. 7 – 24.
107. Scoville, W.B. (1954). *The limbic lobe in man*. *Journal of Neurosurgery*, 11, pp. 64-66.

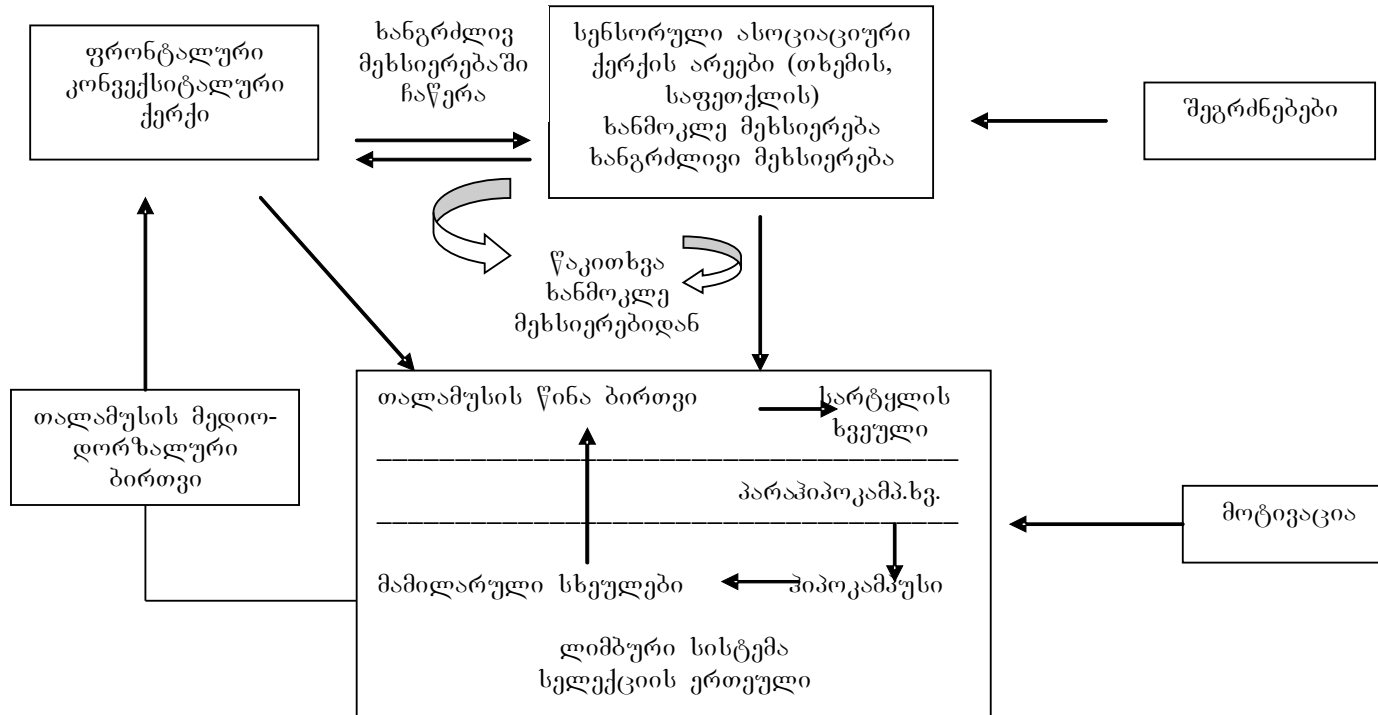
108. Scoville W.B., Milner B. (1957). *Loss of recent memory after bilateral hippocampal lesions*. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 20:11± 21.
109. Schacter, D. L. (1987). *Implicit memory: History and current status*. *Journal of experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 13:501--518.
110. Schacter, D.L., Bowers, J., & Booker, J. (1989). *Intention, awareness, and implicit memory: The retrieval intentionality criterion*. In S. Lewandowsky, K. Kirsner, & J. Dunn (Eds.), *Implicit memory: Theoretical issues*. Hillsdale, NJ: Erlbaum Associates. pp.47-65.
111. Schacter, D.L. & Church, B.A. (1992). *Auditory priming: Implicit and explicit memory for words and voices*. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, & Cognition*, 18, pp. 915-930.
112. Schacter, D.L., Cooper, L.A., & Delaney, S.M. (1990). *Implicit memory for unfamiliar objects depends on access to structural descriptions*. *Journal of Experimental Psychology: General*, 119, pp. 5-24.
113. Schonffield D., & Robertson B. (1966). *Memory storage and aging*. *Canadian Journal of Psychology*, 20, pp. 228 – 236.
114. Seamon, J. G., Williams, P. C., Crowley, M. J., Kim, I. J., Langer, S. A., Orne, P. J., and Wishengrad, D. L. (1995). *The mere exposure effect is based on implicit memory: Effects of stimulus type, encoding conditions, and number of exposures on recognition and affect judgments*. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 21, pp. 711-721.
115. Sherry, D.F. & Schacter, D.L. (1987). *The evolution of multiple memory systems*. *Psychological Review*, 94, 439-454.
116. Shimamura A. P. (1989). *Disorders of Memory; the cognitive science perspective*. In: Boller F., Grafman J. (eds.). *Handbook of Neuropsychology*, Vol. 3. Amsterdam, Elsevier Sciences Publishers, pp. 35-73.
117. Shimamura A. P., & Squire L. R. (1984). *Paired- associate learning and priming effects in amnesia: A neuropsychological study*. *Journal of Experimental Psychology. General*, 113, pp. 556-570.
118. Small B. J., Hultsch D. F., Masson M. E., (1995). *Adult age differences in perceptually based, but not conceptually based implicit tests of memory*. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences*, 50, pp. 162 – 170.

119. Snodgrass J.G., & Corvin J. (1988). *Pragmatics of measuring recognition memory: applications to dementia and amnesia*. *Journal of Experimental Psychology: General*, 117, pp. 34 - 50.
120. Snodgrass, J.G., Smith, B., Feenan, K., & Corwin, J. (1987). *Fragmenting pictures on the Apple Macintosh computer for experimental and clinical applications*. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 19, pp. 270-274.
121. Squire, L. R. (1987). *Memory and Brain*. Oxford, UK; New York: Oxford University Press.
122. Squire, L.R., Cohen, N.J., and Nadel, L. (1984). *The medial temporal region and memory consolidation: A new hypothesis*. In: H. Weingartner and E. Parker (Eds.), *Memory Consolidation*, Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, pp. 185-210.
123. Squire, L. R., Shimamura, A. P., & Graf, P. (1985). *Independence of recognition memory and priming effects: A neuropsychological analysis*. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, & Cognition*, 11, pp. 37-44.
124. Srinivas, K., & Roediger, H.L. (1990). *Classifying implicit memory tests: Category association and anagram solution*. *Journal of Memory and Language*, 29, pp. 389-412.
125. SteMarie D.M., Jennings J.M., Finlayson A.J., (1996). *Process dissociation procedure: Memory testing in populations with brain damage*. *Clinical Neuropsychologist*, 10 (1): 25-36.
126. Thapar, A. & Greene, R.L. (1994). *The effects of levels of processing on implicit and explicit memory tasks*. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 20, pp. 671-679.
127. Thöne Angelika (1995). *Implizites Gedächtnis – (k)eine Chance für die Rehabilitation?*. Uni-Bielefeld.
128. Titov N., & Knight R. G., (1997). *Adult age differences in controlled and automatic memory processing*. *Psychology and Aging*, 12, pp. 565 – 573.
129. Toth J. P. (1996). *Memory and attention following traumatic brain injury: process dissociation*. *Clinical Neuropsychologist*, 10, pp. 350 – 351.
130. Toth, Jeffrey P. (2000). *Nonconscious Forms of Human Memory*. In: *The Oxford Handbook of Memory*. Edited by: Endel Tulving, Fergus I. M. Craik. Oxford University Press. pp. 245-261
131. Toth J.P., Reingold E.M., & Jacoby L.L. (1994). *A response to Graf and Komatsu's critique of the process dissociation procedure: When is caution necessary?* *European Journal of Cognitive Psychology*, 7. pp. 113-130.
132. Tulving, E. (1972). *Episodic and semantic memory*. In *Organization of Memory*. Academic Press.
133. Tulving E., (1995). *Organization of memory: Quo vadis?* In: Gazzaniga MS (ed). *The cognitive neurosciences*. Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, pp. 839-847.
134. Tulving, E., & Schacter, D. L. (1990). *Priming and human memory systems*. *Science*, 247(4940), pp. 301-306.

135. Tulving E., Schacter D.L., Stark H.A. (1982). ***Priming Effects in word-fragment completion are independent of Recognition Memory.*** Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition. 8(4):336-342.
136. Warrington, E.K., & Weiskrantz, L. (1974). ***The effect of prior learning on subsequent retention in amnesic patients.*** Neuropsychologia, 12, pp. 419-428.
137. Weldon, M.S., & Roediger, H.L. (1987). ***Altering retrieval demands reverses the picture superiority effect.*** Memory & Cognition, 15, pp. 269-280.
138. Welford A. T., (1958). ***Aging and human skill.*** London: Oxford University Press.
139. Winocur, G. (1998). ***Environmental influences on cognitive decline in aged rats.*** *Neurobiology of Aging*, 19, pp. 589–597.
140. Winocur, G., Moscovitch, M., & Stuss, D. T. (1996). ***Explicit and implicit memory in the elderly: Evidence for double dissociation involving medial temporal- and frontal-lobe functions.*** *Neuropsychology*, **10**, 57-65.
141. Witherspoon, D., & Allan, L. G. (1985). ***Time judgments and the repetition effect in perceptual identification.*** Memory & Cognition, 13, 101-111. identification. Memory & Cognition, 13, 101-111.
142. Zola-Morgan, S., and Squire, L.R. (1990). ***Neuropsychology of memory: Parallel findings in humans and nonhuman primates.*** In: The Development and Neural Bases of Higher Cognitive Functions, A. Diamond (Ed.), New York: New York Academy of Sciences: Cambridge, MA. pp. 434-456.

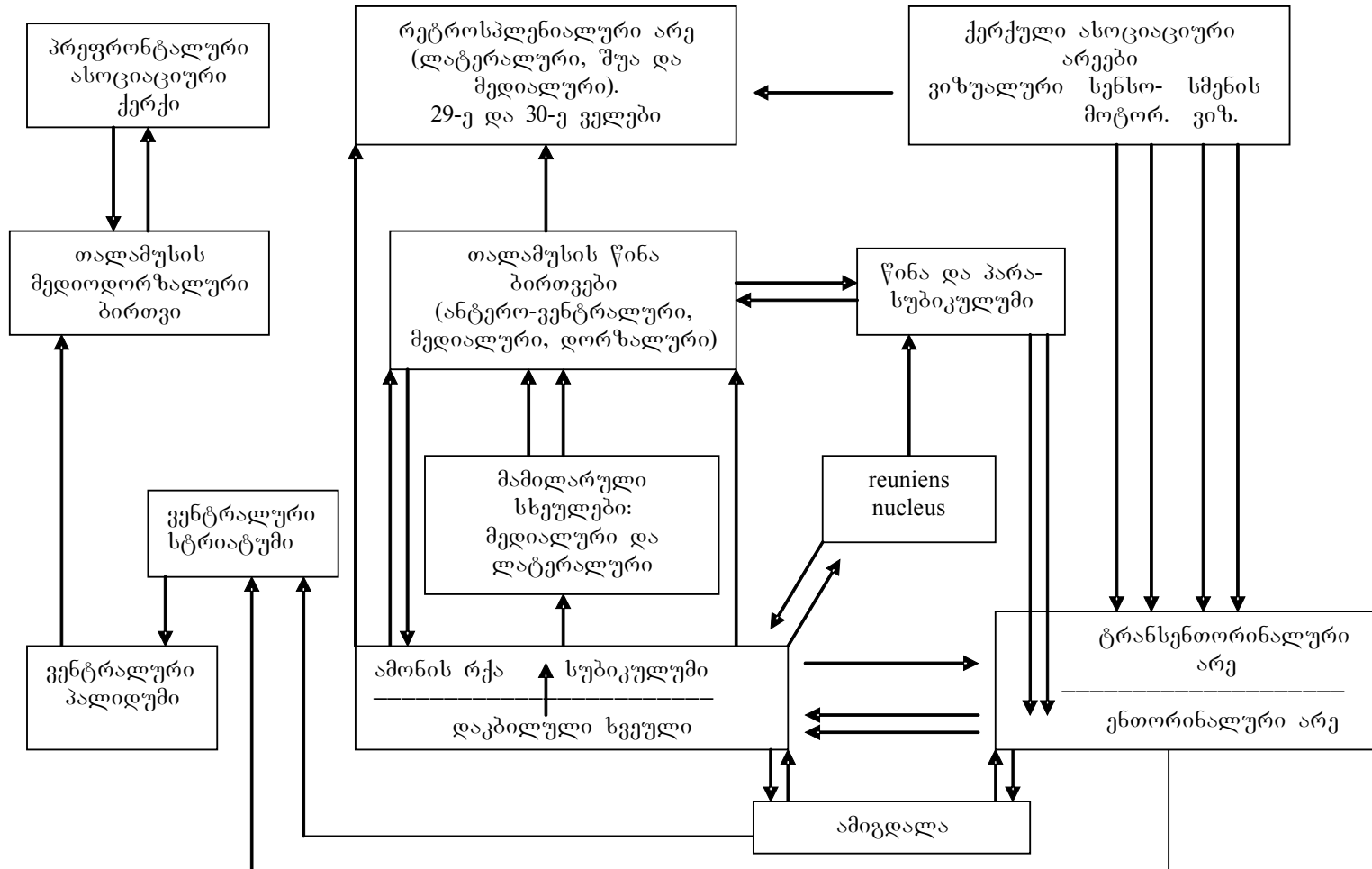
დანართი №1. მეხსიერების პროცესებში მონაწილე ანატომიური სტრუქტურები.

მეხსიერების თავის ტვინის სისტემური მოდელი
Kornhuber, 1988



ხანმოკლე და ხანგრძლივ მეხსიერებას შორის ინფორმაციის ამორჩევის უზრუნველყოფის ქერქული და ქერქქვეშა სტრუქტურების ურთიერთქმედების მექანიზმი.

პეიპეცის და ბაზოლატერალური ლიმბური წრეები
Markowitch, 1995.



დანართი №4

კვლევის I ეტაპზე დასამახსოვრებლად მიწოდებული სიტყვების სია:

კარი

აგური

ქმარი

სათაგური

ქარავანი

გოგონა

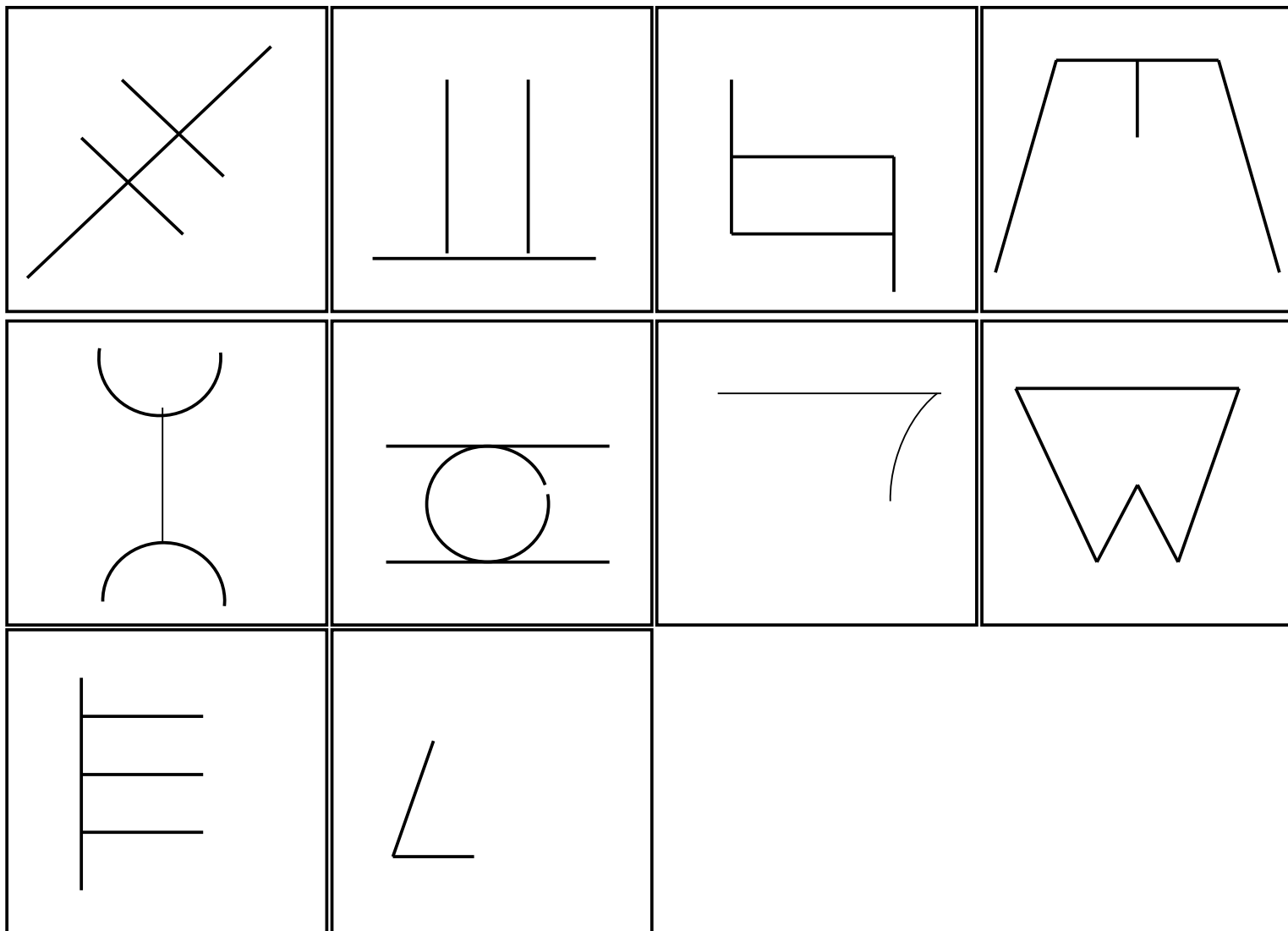
ნემსი

შოთი

ჩონგური

მაკრატელი

დანართი №5. არავერბალიზებული ფიგურები



დანართი №6

ვერბალური ფრაგმენტების დასრულების ტესტი კვლევის I ეტაპისათვის:

ნ - - ვ -

- ა - - - - - ი

ჩ - - - - - ი

- თ - - ი

ხ - - ბ - - - - - ი

ნ - - - - - ი

თ - - ვ -

- ა - - ი

ა - - - - - ი

ლ - - - - - ი

- ა - - - - - ვ - - - - - ი

გ - - - - - ა

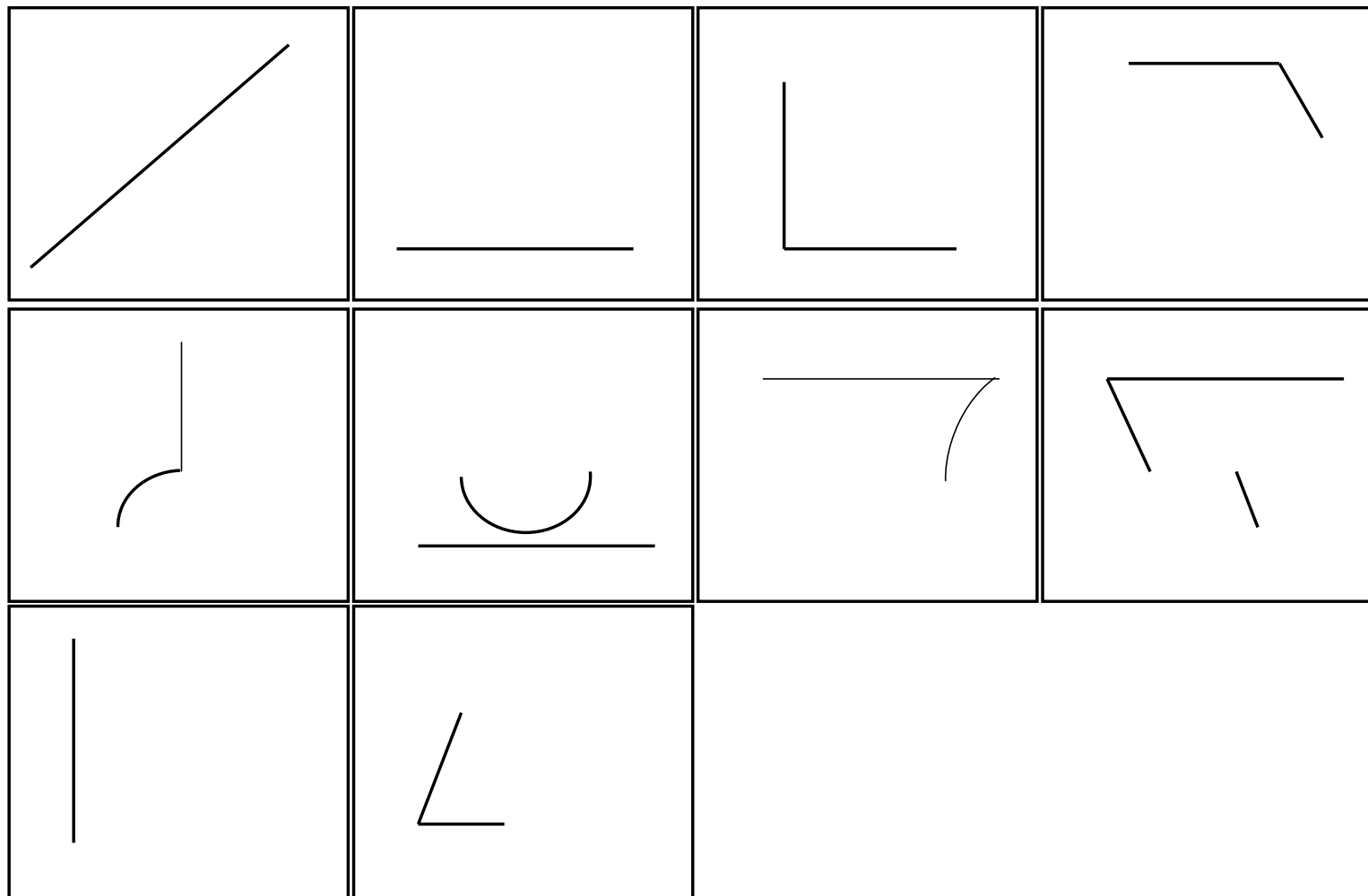
მ - - - - - - - - - - - ი

ყ - - - - - ვ - - - - - ი

ს - - - - - - - - - - - ი

დანართი №7

არაგერბალური ფრაგმენტების დასრულების ტესტი კვლევის I ეტაპისათვის:



დანართი №8

კვლევის II და III ეტაპზე ნებისმიერად დასასწავლად მიწოდებული სიტყვების სია:

1. ქოთანი
2. მილი
3. ჯოული
4. თასი
5. პანტა
6. ნიკაპი
7. მიკრონი
8. ჩიორა
9. ლავიწი
10. როჭო

დანართი №9

კვლევის II და III ეტაპზე უნებლიე დამახსოვრებისთვის მიწოდებული სიტყვების სია:

1. მენჯი
2. კაკაბი
3. ლარნაკი
4. წელი
5. ფინიკი
6. ყორანი
7. ფუტი
8. შინდი
9. მოცხარი
10. ჭური

დანართი № 10: კვლევის II ეტაპის ფრაგმენტების დასრულების ტექსტის II ვარიანტი:

დო - -	წი - - -	ფი - - - -
სა - -	მი - - - - -	ჩი - - -
ჯი - -	ნი - - - -	ორ - - - -

ქო - - - -	პა - - - -	თა - -
მი - -	წე - -	გო - -
ლო - -	ლა - - - - -	ფო - - - - -

<p>ყო - - - -</p>	<p>პო - -</p>	<p>ჟო - - -</p>
<p>კო - -</p>	<p>ლო - -</p>	<p>ხო - - - -</p>
<p>მო - - -</p>	<p>წო - -</p>	<p>ჭო - - - -</p>

ჭუ - -	სა - - -	მო - - - - -
თა - -	წი - - - - -	კა - - - - -
ჭი - -	ყა - - - - -	ნი - - -

<p>ზს - -</p>	<p>ჰთ - - -</p>	<p>მთ - - - - -</p>
<p>ჭს - - -</p>		

დანართი № 11. კვლევის II ეტაპის ფრაგმენტების დასრულების ტესტის I ვარიანტი:

ზ - - -	წ - - - -	ფ - - - - -
ს - - -	მ - - - - -	ჩ - - - -
ჯ - - -	ნ - - - - -	ო - - - - -

<p>၎ - - - - -</p>	<p>ဒ - - - - -</p>	<p>တ - - - -</p>
<p>မ - - - -</p>	<p>ဒ် - - - -</p>	<p>ဝဲ - - - -</p>
<p>ဇ - - - -</p>	<p>ဇ - - - - - - - -</p>	<p>ဇွ - - - - - -</p>

ආ - - - - -	ඇ - - - -	ඈ - - - - -
ඉ - - - -	ඊ - - - -	උ - - - - -
ඌ - - - - -	ඍ - - - -	ඎ - - - - -

<p>ƒ - - -</p>	<p>ᵚ - - - -</p>	<p>ᵓ - - - - -</p>
<p>ᵓ - - -</p>	<p>ᵚ - - - - -</p>	<p>ᵓ - - - - -</p>
<p>ƒ - - -</p>	<p>ᵓ - - - - -</p>	<p>ᵚ - - - -</p>

<p>9 - - -</p>	<p>3 - - - -</p>	<p>8 - - - - -</p>
<p>0 - - - -</p>		

დანართი № 12: კვლევის II ეტაპის ფრაგმენტების დასრულების ტექსტის III ვარიანტი:

ზ - - ი	წ - - - ა	ფ - - - - ი
ს - - ე	მ - - - - - ი	ჩ - - - ა
ჯ - - ე	ნ - - - - - ი	თ - - - - - ი

<p>၎ - - - - ၀</p>	<p>ဒ - - - - ၂</p>	<p>၈ - - ၀</p>
<p>၁ - - ၀</p>	<p>၆ - - ၀</p>	<p>၇ - - ၂</p>
<p>၉ - - ၀</p>	<p>၉ - - - - - ၀</p>	<p>၆ - - - - ၀</p>

<p> $\text{ᄃ} - - - - 0$ </p>	<p> $\text{ᄅ} - - 0$ </p>	<p> $\text{ᄇ} - - - 0$ </p>
<p> $\text{ᄉ} - - ᄊ$ </p>	<p> $\text{ᄋ} - - ᄌ$ </p>	<p> $\text{ᄍ} - - - - 0$ </p>
<p> $\text{ᄏ} - - - 0$ </p>	<p> $\text{ᄑ} - - 0$ </p>	<p> $\text{ᄓ} - - - - ᄔ$ </p>

<p>ᄃ - - ᄅ</p>	<p>ᄆ - - - ᄇ</p>	<p>ᄈ - - - - - ᄉ</p>
<p>ᄊ - - ᄋ</p>	<p>ᄌ - - - - - ᄍ</p>	<p>ᄎ - - - ᄏ</p>
<p>ᄐ - - ᄑ</p>	<p>ᄒ - - - - - ᄓ</p>	<p>ᄔ - - - ᄕ</p>

ყ - - - - ო	ზ - - ა	ჯ - - - ი
მ - - - - - ი		

დანართი № 13: *კვლევის II ეტაპის ფრაგმენტების დასრულების ტესტის IV ვარიანტი:*

- ოქ -	- ონ - -	- - ნო - -
- ახ -	- - - რთ - -	- - თრ -
- იბ -	- - კა - -	- - ლე - -

- - თა - -	- ან - -	- ემ -
- იჟ -	- ელ -	- მრ -
- მბ -	- - - ნა - -	- - თრ - -

- - ოს - -	- ჟრ -	- ინ - -
- ოდ -	- ოჭ -	- - ის - -
- ენ - -	- ჟბ -	- - მს - -

- 0ქ -	- ან - -	- - - ვა - -
- ას -	- - ვო - -	- - კა - -
- უნ -	- - ყა - -	- - თნ -

- ან -	- - უნ -	- ან - -
- - - ხა - -		

დანართი №14:

კვლევის II ეტაპზე გამოყენებული ბლანკი:

შევსების თარიღი: _____

ასაკი (დაბ. თარიღი) _____ სქესი: _____

ბლანკის № _____

განათლება _____ ოჯახური _____

მდგომარეობა _____

I ეტაპი: დრო: _____

I სვეტი (ნებისმიერი)						II სვეტი (უნებლიე)			
1. ქოთანი						1. მენჯი			
2. მილი						2. კაკაბი			
3. ჯოული						3. ლარნაკი			
4. თასი						4. წელი			
5. პანგა						5. ფინიკი			
6. ნიკაპი						6. ყორანი			
7. მიკრონი						7. ფუგი			
8. ჩიორა						8. შინდი			
9. ლავიწი						9. მოცხარი			
10. როჭო						10. ჭური			

შენიშვნა:

III ეტაპი (ცნობა): დრო: _____

დროშა	ნიკაპი	ფინიკი	ხარი	ლარნაკი	ჯოული	ნემსი	მოცხარი	თოვლი	ლავიწი
პანგა	ჯიბე	ქოთანი	ფუგი	ფაფარი	სიახლე	მიკრონი	ზარი	მენჯი	ლომი
ყორანი	მილი	საათი	დივანი	ჩიორა	ჭური	კარავი	შინდი	ბეჭი	წელი
ქარი	როჭო	სარკე	კაკაბი	ნაძვი	პური	თასი	ბიჭი	ქერქი	პეპელა

II ეტაპი:

ბლანკის №

ფრაგმენტების დასრულების დაჯავლება – უშუალო (დრო: -----):

№	სიტყვა	დრო	№	სიტყვა	დრო
1.			21.		
2.			22.		
3.			23.		
4.			24.		
5.			25.		
6.			26.		
7.			27.		
8.			28.		
9.			29.		
10.			30.		
11.			31.		
12.			32.		
13.			33.		
14.			34.		
15.			35.		
16.			36.		
17.			37.		
18.			38.		
19.			39.		
20.			40.		

დანართი №15: კვლევის III ეტაპის ფრაგმენტების დასრულების ტესტი:

<p>နွဲ့ - - - -</p>	<p>နီ - - -</p>	<p>ညီ - - - -</p>	<p>မိ - - -</p>
<p>န - - - - -</p>	<p>ဗွ - - -</p>	<p>က - - -</p>	<p>နီ - - - -</p>
<p>မိ - - - - -</p>	<p>မိ - - -</p>	<p>နီ - - -</p>	<p>နီ - -</p>
<p>က - -</p>	<p>နွဲ့ - - - - -</p>	<p>မိ - - - -</p>	<p>ညီ - -</p>

დანართი №16

კვლევის III ეტაპზე გამოყენებული ბლანკი:

შეკვების თარიღი: _____

ბლანკის № _____

საავადმყოფო № _____ ავად. ისტორიის № _____ ს. გ. მ. _____

კლინ. ღიაგნობი (ავადმყოფობის ისტორიიდან) _____

მისამართი და გელეფონი _____

ასაკი (დაბ. თარიღი) _____ განათლება _____ დასაქმება _____

ოჯახური მდგომარეობა _____

I ეტაპი: დრო: _____

I სვეტი (ნებისმიერი)						II სვეტი (უნებლიე)			
1. ქოთანი						1. მენჯი			
2. მილი						2. კაკაბი			
3. ჯოული						3. ლარნაკი			
4. თასი						4. წელი			
5. პანგა						5. ფინიკი			
6. ნიკაპი						6. ყორანი			
7. მიკრონი						7. ფუტი			
8. ჩიორა						8. შინდი			
9. ლავიწი						9. მოცხარი			
10. როჭო						10. ჭური			

შენიშვნა:

III ეტაპი (ცნობა): დრო: _____

დროშა	ნიკაპი	ფინიკი	ხარი	ლარნაკი	ჯოული	ნემსი	მოცხარი	თოვლი	ლავიწი
პანგა	ჯიბე	ქოთანი	ფუტი	ფაფარი	სიახლე	მიკრონი	ზარი	მენჯი	ლომი
ყორანი	მილი	საათი	დივანი	ჩიორა	ჭური	კარავი	შინდი	ბეჭი	წელი
ქარი	როჭო	სარკე	კაკაბი	ნაძევი	პური	თასი	ბიჭვი	ქერქი	პეპელა

II ეტაპი:

ფრაგმენტების დასრულების დაგეგმვა – უშუალო (დრო: _____):

ბლანკის № _____

№	სიტყვა	ღრო	№	სიტყვა	ღრო
1.			21.		
2.			22.		
3.			23.		
4.			24.		
5.			25.		
6.			26.		
7.			27.		
8.			28.		
9.			29.		
10.			30.		
11.			31.		
12.			32.		
13.			33.		
14.			34.		
15.			35.		
16.			36.		
17.			37.		
18.			38.		
19.			39.		
20.			40.		

Tbilisi Iv. Javakhsishvili State University

Faculty of Social and Political Sciences

Tinatin Tchintcharauli

Cognitive and Neuropsychological Analysis of Repetition Priming

Dissertation

for PhD in Psychology

Tbilisi

2008

Abstract

The concentrated research of implicit memory began in 1980ies. Graf and Schacter proclaimed it as a new form of memory and explored it in different studies as an independent form of memory (Graf, Schacter, 1985). As for today, several forms of implicit memory have been investigated. Despite the large volume of studies, there have been still a lot of questions, which need to be answered. For example, it is unclear whether this form of memory should be divided into sub-forms or different tasks which are united under implicit memory because of unconscious nature of recall, or need different information processing strategies. The answer to this question depends on the theoretical framework which is supported by a particular scientist.

The dissertation aimed to analyze the specific form of implicit memory – repetition priming (same as perceptual priming, perceptual representation system) from cognitive psychological and neuropsychological points of view and to develop an unified model, which will be able to answer some unanswered questions, such as what influence age has on repetition priming, how significant learning conditions are, whether repetition priming is really intact during explicit memory disorder and what difference there is between repetition priming of elderly healthy persons and explicit memory impaired persons, etc.

Thus, according to the main goals of the dissertation, the study consists of three experiments (here only two experiments are discussed); in each one different variables influencing memory processes were researched; among them are age, learning conditions – intentional – involuntary learning, recall conditions – different types of fragments of words in fragment completion task, intentional recall and recognition, explicit memory disorder.

446 persons participated in the research. The main results of the study are as follows:

1. Learning conditions influence the repetition priming;
2. In certain conditions, but not in all of them, along with the explicit memory (intentional recall) the repetition priming values also decrease with the age;
3. The particular characteristics of implicit memory task (the first syllable as a word's fragment) influence the repetition priming and cause a better implicit recall than other types of word fragments;

4. Memory impaired persons have lower repetition priming scores in intentional learning condition, whereas incidental learning and first syllable as a word fragment improve their results.

I. Introduction

It is still disputable whether the implicit memory ought to be recognised as an independent form of memory. Depending on the memory theory or model, different types of implicit memory tasks and forms are identified. If the memory is discussed in terms of multiple memory systems (Schacter, Tulving, 1994), explicit and implicit memory forms are classified by the presence of intention for recall. Particularly, procedural memory, perceptive representation system and semantic memory are classified as implicit memory forms because of unconscious use of past experience while performing a given task. Because of necessity of conscious recall of past experience, the working memory and episodic memory are regarded as explicit memory forms. But, from this classification view, still it is a problem to define belongings of some forms of memory to explicit or implicit memory. For example, semantic memory by this classification is a form of implicit memory – it means, this memory during recall, is implicit, unconscious (Tulving, Schacter, 1991), but Squire considers the same form of memory as being explicit (Squire, 1986).

In addition, another implicit memory controversial issue relates to implicit memory tasks. In some memory theories implicit memory forms are distinguished based on the task type and processes necessary for its implementation. This kind of classification is often used by representatives of levels of information processing theory (Roediger, Weldon, and Challis, 1989). Within such classification the perceptual, conceptual and procedural priming are recognized; each of them, later on is divided into verbal and non-verbal forms. It is to be noted that the concept of repetition priming is identical to perceptive priming¹ and there are numerous studies conducted to find out its main characteristics and regularities. For example, in order to investigate the verbal repetition priming, three types of tasks are used: fragment completion, word stem completion and word identification tasks². It should be pointed out that they differ from one another according to the

¹ Repetition priming means improved identification or completion while having the same stimulus after preliminary stimulus.

² Fragment completion task - participant is given the fragment of word for completion, e.g., - i-n, (lion); word stem completion task - participant is given the word syllable (the first three letters), e.g., mag - - - (magnet); word identification task - participant is briefly (one hundredth of a minute) shown the words and he/she should recognize this word among the others.

completion terms as well as the repetition priming they estimate. As an example, the difference is obvious in terms of age; in the same age group these tasks show different effect of repetition priming.

There are still discussions about intact state of implicit memory in case of explicit memory disorders. The controversial data are obtained also in terms of implicit memory tasks and forms. The patients with Alzheimer disease have worse results in word stem completion task than in procedural priming tasks; it means that they have impaired perceptual priming but not a procedural one (Heindel, Butters and Salmon, 1990) and we cannot speak about generally intact nature of implicit memory.

Recently, an interesting rule was recognized as a result of research on estimation of age influence on repetition priming. For a long time, it has been believed that the age had influence neither on implicit memory nor on involuntary learning. In 1990-ies a number of studies proved the similarity between the repetition priming of young and old people and at the same time apparent lack of declarative memory, particularly, the lack of recognition and recalling in old persons (e.g., Light & Singh, 1987; Mitchell, 1989). Baeckman had the same results in the study conducted by applying functional magnetic resonance imaging; repetition priming evaluated by word stem completion caused the activation of the same brain patterns in young and old persons (Baeckman et al., 1997). These results are similar to the results of patients with amnesia. In short, it shows that age-related deterioration of declarative memory retains repetition priming intact. Along with the increasing number of researches into the age-related changes there are studies proving that old persons show relatively less repetition priming in comparison with young persons (e.g., Abbenhuis, Raaijmakers, Raaijmakers, & van Woerden, 1990; Chiarell & Hoyer, 1988; Davis et al., 1990; Hultsch, Masson, & Small, 1991; Rose, Yesavage, Hill, & Bower, 1986; Titov & Knight, 1997). However, a number of studies have shown actually the similar repetition priming in young and old persons (e.g., Java, 1986; Monti et al., 1996; Nyberg, Baeckmen, Erngrund, Olofsson, & Nilsson, 1996; Rastle & Burke, 1996). Comparison of age influence on repetition priming showed that in most of current investigations the difference between the young and old persons in terms of repetition priming is not revealed, or is revealed to a very little extent or is not statistically reliable. The review of repetition priming studies makes it clear that age-related differences in repetition priming mainly depend on

the type of repetition priming task. The repetition priming of young and old persons obtained with fragment completion task is equal, but different in case of word stem completion task. Namely, the old persons showed the worse priming in word stem completion task (Chiarello & Hoyer, 1988; Davis et al., 1990; Titov & Knight, 1997). The studies conducted by Moscovitch and Winocur (1992) as well as Winocur, Miscovitch and Stuss (1996) showed that deterioration of results was obvious in word stem completion tasks rather than in word fragment completion tasks. The studies conducted by Fleischman and Gabrieli (1998) also confirmed that the age-related deterioration of repetition priming is more apparent in word stem completion tasks than in word fragment completion tasks.

The further studies of Moscovitch and Winocur showed that performance of word stem completion tasks rather than word fragment completion tasks by old persons is in correlation with performance of tasks which are sensitive to frontal lobes functioning (Wisconsin Card Sorting Test and verbal fluency task). Proceeding from this, Winocur presumed that the age-related deterioration of frontal lobes functioning leads to selective deterioration of performing the tasks that require strategic search in memory i.e. the word stem completion task requires search of certain form of information in memory (Winocur, 1998). On the other hand, Fleischman and Gabrieli tried to explain the age-related deterioration of repetition priming by establishing the new way of task classification according to identification - production (Fleischman & Gabrieli, 1998; Gabrieli et al., 1994). This classification demonstrates that the tasks differ according to the conditions of stimuli recovery; identification at perception border or distorted stimuli, unifies the tasks by the identification mark; selection of one correct answer out of several alternatives based on auxiliary stimulus is the central mark of production tasks. Thus, identification tasks include identification of words and objects at the perception border, lexical decision and semantic verification tasks; as for the production tasks, they include - word stem completion task and category model formation task. It should be mentioned that both - fragment and word stem completion tasks - require cue for production of answer. According to Fleischman and Gabrieli, repetition priming is more depended on the perceptive processes in word stem completion tasks, which are responsible for answer formation on the basis of letter analysis and as a result, age-related deterioration of repetition priming is reveal in this task (Fleischman & Gabrieli, 1998). Actually, an issue of task perceptive characteristics influencing implicit recalling has been put forward.

While studying the age influence on the other forms of implicit memory the similar contradictory data were obtained. It should be taken into consideration that none of the investigations discussed here emphasizes such characteristics of learning conditions as intentional or involuntary learning, while plenty of studies are dedicated to investigate the extent to which the priming is influenced by modality and depth of processing (superficial or deep) of the material provided at a learning stage.

During the study of implicit memory the special attention should be paid to the way of learning - whether it is intentional or involuntary. The experimental studies conducted by Zinchenko provided the most perfect explanation of involuntary remembering (the same as incidental learning): it is information acquiring process without any conscious intention in the process of any activity implementation. In consequence of experimental studies Zinchenko determined that the involuntary remembering is the most productive when the activity is purposeful and requires understanding of a material, deep semantic processing of information (Zinchenko, 1961). On the contrary, intentional remembering depends on learning instruction; human beings remember on the basis of motivation in order to remember and the only things they are asked to remember.

One might say that involuntary remembering in the process of certain activity requires deep processing of information that, according to the theory of information processing levels, contributes to explicit memory and deteriorates or does not influence the implicit memory, particularly the repetition priming. Intentional remembering itself is the better condition for explicit memory too.

Thus, the age-related change of repetition priming is the most apparent after implementation of particular task (word stem completion task). Fragment completion task according to the above-mentioned studies does not show age-related deterioration of repetition priming. It is interesting to know how the change of word fragmentation characteristics and learning conditions influence repetition priming.

The meta-analyses of studies in this field shows that for today 80% of all experiments are related to repetition priming because of real possibilities for experimental control of conscious recall (Roediger, 2000). Based on this, it will be appropriate to use repetition priming as a model for cognitive psychological and neuropsychological analyzes of implicit memory and to try to single out those factors which influence repetition priming.

So, we can see that despite several studies, there still are many questions, which need to be answered:

1. What influence does age have on implicit memory and particularly, on repetition priming? In spite of many studies which intend to estimate the influence of age on repetition priming effect, there is no final decision reached;
2. Many studies have been conducted, but none put the question about the influence of learning processes on implicit memory in general and particularly on repetition priming. It is unknown what influence intentional or incidental learning has on implicit memory, whereas it is known that explicit memory is better after intentional learning in comparison with incidental learning (Zinchenko, 1961);
3. The next question is about implicit memory forms – tasks interrelation. What is the task influence on implicit memory? In several experiments, different tasks of repetition priming showed different repetition priming: do we estimate one form of implicit memory? do we have good/bad tasks for measuring or do we have some other factors to consider to analyse it more accurately? One might say, simple form of implicit memory manifestation;
4. And finally, what happens with implicit memory (especially repetition priming) when explicit memory is impaired? Studies showed that implicit memory in most of the cases is intact despite damage size and localization (Graf, Squire and Mandler, 1984; Shimamura and Squire, 1984; Schacter, 1985). This conclusion was based on the results of experiments that did not take into account some important factors, such as age of participants, the level of education, or the difference of experimental study designs.

➤ **Thesis statement**

The main goal of the dissertation is to investigate repetition priming considering those factors, which generally have great influence on memory.

Accordingly, we suppose that:

1. The repetition priming declines by the age; the process of decrease goes differently from those of explicit memory and is not dependant on it;
2. Learning conditions, particularly intentional and incidental learning, have different influence of repetition priming despite age and memory impairment;
3. The repetition priming effect depends on superficial characteristics of its task.

In order to confirm the above-mentioned statements, the research intended to work on the following tasks:

1. Estimation of repetition priming in different age groups;
2. Estimation of different learning conditions influence on repetition priming;
3. Estimation of the relation between repetition priming effect and particular task characteristics;
4. Estimation of repetition priming characteristics in case of explicit memory impairment;
5. Estimation of learning conditions significance as for repetition priming as well as for memory impairment;
6. The cognitive and neuropsychological analysis of repetition priming in consideration of the date obtained;
7. Definition of new strategy for new information learning and remembering in old age and by memory disorders.

II. Experimental Part

Based on the aims and objectives of the dissertation, the investigation consisted of three experiments (here we will discuss only 2 of them). Each of these experiments intended to estimate repetition priming characteristics and factors in different age groups and in patients with memory impairment.

II.1. *First Experiment: Age-related changes of repetition priming in different learning and task characteristics conditions*

The main goal of this experiment was to investigate repetition priming factors, especially age, learning conditions and fragments completion task superficial characteristics influence on the estimated repetition priming effect.

According to the study, the objectives were:

1. Comparing young and old persons' repetition priming results;
2. Estimating learning conditions influence on repetition priming;
3. Defining the interrelation between fragments completion task superficial characteristics and obtained repetition priming.

II.1.1. Methodology

Participants

316 persons of age between 18-25 and 65-80 took part in this experiment. Old participants were mostly healthy. Old persons' group consisted of 98 women and 60 men, aged from 60 to 80, $M=69.7$, $SD=6.45$; young participants, 87 women and 71 men, were from 18 till 25 years old, $M=20.24$, $SD=1.86$. The research participants significantly differ in education, $t=8,319$, ($df=314$), $p<0,001$, among old persons were more educated than in young persons' group.

According to the experiment design the participants were divided into 16 groups (see. table #1).

Stimulus Materials

In the experiment 20 cards were used; each with a name of a different category written on it (5 categories including rarely used names: animals, birds, body parts, fruits, measure units. The words were chosen based on a pilot experiment). Furthermore, there were composed 4 versions of fragments completion task with different combinations of word fragments (the modification of Tulving's et al., 1982, task):

1. the first letter of a word as a word fragment, for example, l - - - (lion);
2. the first syllable of a word as a word fragment, for example, li - - (lion);
3. the first and last letter of a word as a word fragment, for example, l - - n (lion);

4. the middle syllable of a word as a word fragment, for example, - io – (lion).

The second version is partially alike to a word stem completion task, however, the stem should surely be presented by the first three sounds of the word. The dashes stand for omitted number of letters (e.g., l i _ _ (lion)).

Each version consisted of 40 cards (20 cards with fragments of the studied words and 20 cards with fragments of the new, non-studied words with the same characteristics (word length and frequency)).

Repetition priming was estimated by recording the time needed for fragment's completion (the time was measured for each fragment in seconds) and the number of studied words used in fragment completion task.

The explicit memory was estimated by the recognition test, which consisted of a list of 40 words, of which 20 studied and 20 new.

Design

We used between-subject procedure in this experiment. There were 3 independent variables defined: age (participants aged 18-25 and 60-80 years old), learning conditions (intentional – involuntary learning), and fragments completion task with different superficial characteristics (first letter (I task), first syllable (II task), first and last letter (III task) and middle syllable (IV task)).

The dependent variables were a specific form of explicit memory – recognition and a specific form of implicit memory – repetition priming.

Procedure

Similar to the other implicit memory experiments, this experiment consisted of two main phases: study phase and test phase, last one united 2 sub-phases: explicit memory estimation and repetition priming estimation.

In the first, study phase I, II, V, VI, IX, X, XIII and XIV group participants were given twenty words to remember with the following instruction: "Read the words on cards attentively and try to remember them". This was the phase of intentional learning. The participants had 3 minutes for remembering the words; after that we took the cards away and asked the participants to recall the

words; the cards were given 5 times on average. The III, IV, VII, VIII, XI, XII, XV and XVI group participants were given the same twenty words but with different task and instruction: "Please, group the cards by categories"; they were not to remember the words (involuntary learning phase) (see. table # 1).

Table #1: *Distribution of participants in accordance with the experiment' phases and experimental design.*

		Intentional learning		Incidental learning	
		18-25	60-80	18-25	60-80
Fragments Completion Task	I version: first letter	I group	II group	III group	IV group
	II version: first syllable	V group	VI group	VII group	VIII group
	III version: first and last letters	IX group	X group	XI group	XII group
	IV version: middle syllable	XIII group	XIV group	XV group	XVI group

In the second phase of the experiment, in order to estimate repetition priming, the participants were given one of fragments completion tasks. As we mentioned, we used 4 versions of the task in our experiment. The participants were asked to complete word fragments to any word; the instruction did not mention the words studied in the first phase.

To estimate recognition memory all participants were asked to recognize all words which they remembered or grouped by categories in the first phase of the experiment among 20 additional new words.

2.1.2 Results

The obtained results were processed by means of statistical software SPSS 15.00 with application of descriptive and conclusive statistic methods (M = arithmetic average, S = standard deviation, Pearson correlation coefficient, T - test, One-way ANOVA, regressive analysis and multi-factorial dispersive analysis).

The correlation was not proved between the repetition priming and explicit recall.

As it was expected, young persons have better learning and recognition scores in comparison with old persons (see. table # 2); explicit memory declines by age. This deterioration is proved from one side by statistical reliable difference between means and from the other- by significant influence of age as an independent variable on learning ($F=96.99$ ($df=155$), $p<0.001$) and recognition ($F=96.99$ ($df=155$), $p<0.001$).

Table #2: *Verbal learning and recognition scores among young and old participants.*

Learning	M	SD	t	p
<i>Young persons</i>	19.45	0.85	4.94	0.001
<i>Old persons</i>	17.06	4.16		
Recognition	M	SD	t	p
<i>Young Persons</i>	16.39	3.17	5.142	0.001
<i>Old Persons</i>	10.65	3.67		

It was confirmed that while performing the fragment completion task in different learning conditions the participants of both age groups had reliably different scores almost in any case (average scores and standard deviations are presented in table # 3).

Table #3: *Repetition priming obtained with consideration of learning conditions, age and fragment completion task features (there are presented the average value of completion time = CT and average number of fragments ended with studied words = M, standard deviations are given in brackets. Completion time is presented in seconds.)*

	Intentional learning		Incidental learning	
First letter as a word fragment	M	CT	M	CT
<i>Young persons</i>	6.89 (2.908)	3.759 (0.918)	5.8 (2.648)	2.343 (2.051)
<i>Old persons</i>	3.3 (2.83)	7.273 (5.078)	5.0 (3.293)	6.823 (4.796)
First syllable as a word fragment	M	CT	M	CT
<i>Young persons</i>	10.21 (2.955)	2.422 (1.194)	8.85 (2.231)	3.029 (1.634)
<i>Old persons</i>	10.16 (2.455)	3.95 (2.62)	6.16 (2.814)	4.283 (1.107)
First and last letters as a word fragment	M	CT	M	CT
<i>Young persons</i>	8.05 (3.017)	4.3115 (2.71)	4.37 (1.77)	4.87 (3.294)
<i>Old persons</i>	5.00 (2.53)	13.44 (8.18)	4.11 (1.663)	9.69 (7.199)
Middle syllable as a word fragment	M	CT	M	CT

<i>Young persons</i>	5.24 (2.26)	5.34 (2.35)	4.4 (1.5)	4.255 (2.176)
<i>Old persons</i>	3.53 (1.389)	5.7 (3.67)	2.9 (1.971)	4.834

Between group differences by fragment types in fragments completion task

Intentional learning condition

◆ **Completion of first letter as a word fragment:**

After intentional learning, the repetition priming obtained by completion of the fragments with first sound (number of fragments completed by studied words) is reliably lower in old participants than the repetition priming of young participants $F=14.842$, $df=36$, $p<0.001$ (One-Way ANOVAs).

It should be pointed out that while completion of the first sound the old participants did not show difference between the time required for studied word fragment completion and the time spent on new – non-studied word fragment completion; the young participants completed the studied word fragments much quicker, $t(36)=2.655$, $p<0.017$ (see. table #4).

Table #4: *First letter as a word’s fragment in different age groups.*

		M	SD	t	p
Implicit recall	Young persons	6.89	2.9	3.852	0.001
	Old persons	3.3	2.83		
Completion time	Young persons	3.76	0.9	2.89	0.006
	Old persons	7.27	5.08		

◆ **Completion of the first syllable as a word fragment:**

The repetition priming obtained by completion of the first syllable as a fragment was almost the same for old and young participants, but young persons completed presented word fragments with first syllable more quickly than old persons, $t=2.346$ ($df=37$), $p<0.02$ (see. table #5).

Table #5: *fragments completion on first syllabi of a word.*

Implicit recall	M	SD	t	p
Young participants	9.95	3.1	-	-
Old participants	10.16	2.5		

Implicit recall – time	M	SD	t	p
Young participants	2.44	1.16	2.346	0.02
Old participants	3.94	2.61		

◆ **Completion of first and last letters as a word fragment:**

Young and old persons differ significantly while completed first and last letters as a word fragment in fragments completion task; the results showed reliable differences in fragment number completed with studied words ($t(38)=3.46$, $p<0,001$) and completion time ($t(38)=4.74$, $p<0,001$); young persons have better repetition priming results (see. table #6).

Table #6: *The difference between young and old participants while completed first and last letters as a word fragment.*

Implicit recall	M	SD	t	p
Young persons	8.05	3.02	3.46	0.001
Old persons	5	2.53		
Implicit recall - time	M	SD	t	p
Young persons	4.31	2.71	4.74	0.001
Old persons	13.44	8.18		

◆ **Completion of middle syllable as a word fragment:**

After intentional learning, repetition priming of young and old persons differ reliable while completed middle syllable as a word fragment, but this difference is found only in number of fragments completed with studied words ($t(38)=2.852$, $p<0.007$), but not in completion time; both age group persons need almost the same time to complete presented fragments (see. table #7).

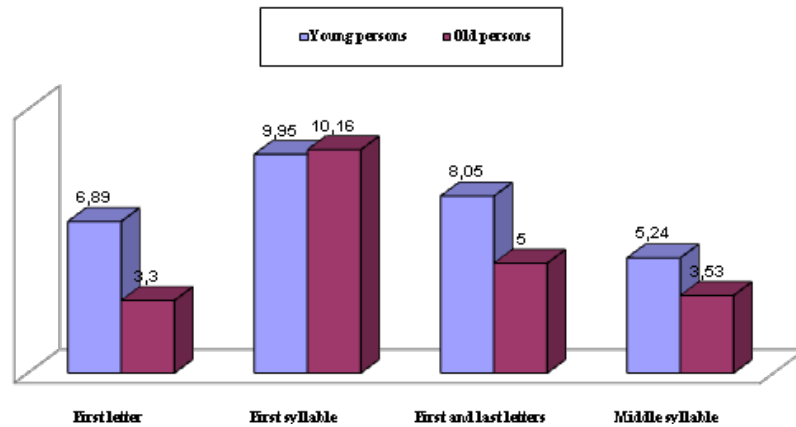
Table #7: *Completion of middle syllable as a word fragment by young and old participants.*

Implicit recall (quantity)	M	SD	t	p
Young participants	5.24	2.26	2.852	0.007
Old participants	3.53	1.39		

Thus, in case of intentional learning it was showed reliable different repetition priming between young and old persons almost by completion all types of fragments, except of first syllable

completion as a word fragment, we obtained the difference only in completion time, but not in the number of studied words used to complete presented fragments (see. chart #1).

Chart 1: *The comparison of implicit recall quantitative index under intentional learning condition.*



Incidental learning condition

As we expected, young persons have better recognition memory in comparison with old persons in incidental learning condition; this difference is statistical reliable, $t(36)=3.459$, $p<0.001$ (see. table #8).

Table #8: *Recognition memory scores in incidental learning condition in different age groups.*

Recognition memory	M	SD	t	p
Young persons	10.29	3.67	6.88	0.001
Old persons	6.57	3.01		

In incidental learning condition comparing different age groups' results by different types of fragments showed the following:

◆ **Completion of the first letter as a word fragment:**

As for the involuntary learning influence on repetition priming, the young and old participants showed the same performance level while completing the first sound (the difference between the averages did not confirm to be reliable), but their scores were reliably different in terms of time spent on completion of the first letter as a word fragment, $t(38)=3.841$, $p<0.001$ (see. table #9).

Table #9: *Statistical reliable differences in incidental learning condition.*

Completion of the first letter as a word fragment		M	SD	t	p
Implicit recall (average number of fragments completed with studied words)	Young persons	5.8	2.65	-	-
	Old persons	5	3.29		
Implicit recall (completion time)	Young persons	2.34	2.05	3.841	0.001
	Old persons	6.82	6.82		
Completion time for studied and new words	Young persons	4.53	1.35	4.67	0.001
	Old persons	8.36	3.23		

Furthermore, there is a significant difference in completion time between studied word fragments completion with studied and non-studied - new words; both age groups completed the fragments faster with studied words, than with new, non-studied words.

◆ **Completion of the first syllable as a word fragment:**

Young persons have reliably better repetition priming in contrast with old persons while completed first syllable as a word fragment. The significant difference was obtained for quantitative, as well as for completion time scores (see. table #10).

Table #10: Statistical reliable differences in incidental learning condition while completed first syllable as a word fragment.

Completion of the first syllable as a word fragment		M	SD	t	p
Implicit recall (average number of words)	Young persons	8.85	2.23	3.32 (37)	0.002
	Old persons	6.16	2.81		
Implicit recall (time)	Young persons	3.03	1.63	2.79 (37)	0.008
	Old persons	4.28	1.02		

◆ **Completion of the first and last letters as a word fragment:**

It should be mentioned that by presenting the first and last letters as a word fragment among young and old persons we did not receive different repetition priming in terms of quantitative performance.

Both age groups have similar repetition priming results. But they differ by completion time; young persons completed fragments of words faster than old participants and this difference is statistical reliable (see. table 11).

Table #11: Repetition priming scores after incidental learning while completed first and last letters as a word fragment.

Completion of the first and last letters as a word fragment		M	SD	t	p
Implicit recall (average number of words)	Young persons	4.37	1.77	-	-
	Old persons	4.11	1.66		
Implicit recall (time)	Young persons	4.87	3.29	2.66 (37)	0.01
	Old persons	9.69	7.19		

◆ **Completion of the middle syllable as a word fragment:**

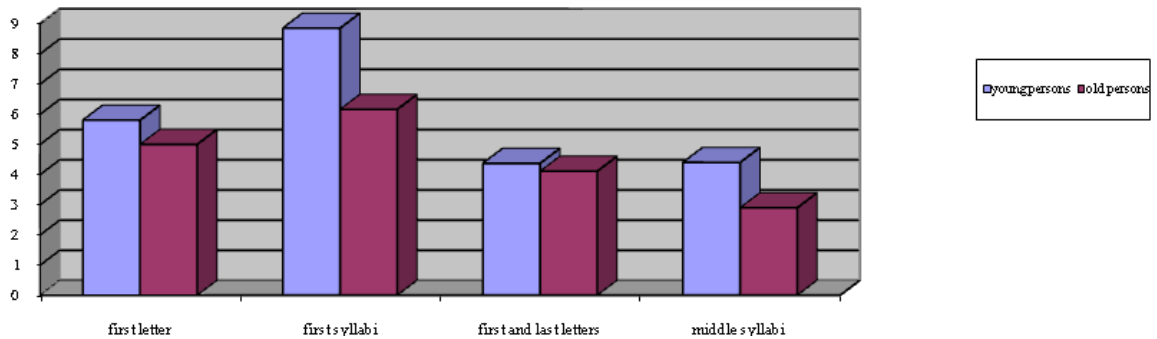
Presenting the middle syllabi as a word fragment significantly decreases repetition priming in both age groups, but old participants have also less results (quantitative as well as completion time scores) in comparison to young persons (see. table #12).

Table #12: Repetition priming scores after incidental learning while completed middle syllable as a word fragment.

Completion of the middle syllable as a word fragment		M	SD	t	p
Implicit recall (average number of words)	Young persons	4.4	1.5	2.708 (38)	0.01
	Old persons	2.9	1.97		
Implicit recall (time)	Young persons	4.25	2.17	2.17 (38)	0.04
	Old persons	6.82	4.83		

Thus, after incidental learning, different types of fragments in fragments completion task show different repetition priming scores in different age groups. Specifically, while using as a fragment the first letter, or first and last letters of a word, the quantitative indexes of repetition priming are similar among young and old participants; the differences appear just in time scores (time spend for fragment completion): young persons completed the fragments faster than old persons (see. chart #2).

Chart #2: Implicit recall after incidental learning (quantitative scores):



The regressive data analysis proved the significance of age, learning conditions and fragment completion task characteristics for repetition priming. Each of the above-mentioned factors (both separately and in the combination) enables us to predict statistically reliably the repetition priming. The single exclusion are learning conditions ($p < 0.054$) which is a significant factor only for old persons (see. table #13).

Table #13: Results of regression analysis by three independent variables.

		Unstandartized coefficients		Standartized Coefficients	t	Sig.
Model		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1.615	.787		2.052	.042
	Fragment completion task	3.590	.498	.502	7.209	.000
2	(Constant)	4.237	1.060		3.998	.000
	Fragment completion task	3.546	.480	.496	7.381	.000
	Age	-1.704	.480	-.238	-3.547	.001
3	(Constant)	5.906	1.277		4.626	.000
	Fragment completion task	3.532	.474	.494	7.451	.000
	Age	-1.718	.474	-.240	-3.625	.000
	Intentional – involuntary learning	-1.079	.474	-.151	-2.278	.024

The dispersive data analysis showed that between group difference in repetition priming scores (for both quantitative and completion time scores), which based on regressive analysis could be

explained by the combined influence of all 3 independent variables: age, learning conditions and fragment type in fragment completion task, depends mostly on age and repetition priming task, rather than on learning strategy. Specifically, repetition priming obtained by changing separately age ($F=36.044$ ($df=1$), $p<0.001$ for quantitative and $F=59.746$ ($df=1$), $p<0.001$ for completion time scores) and separately superficial characteristics of repetition priming task ($F=53.700$ ($df=3$), $p<0.001$ for quantitative and $F=18.501$ ($df=3$), $p<0.001$ for completion time scores) is reliably different between groups based on the both estimation parameters. In different learning conditions we obtained between groups reliably different repetition priming quantitative scores ($F=22.262$ ($df=1$), $p<0.001$), it means that after intentional learning implicit recall is better in comparison with incidental learning, but not in terms of completion time. It should be mentioned that the combination of variables – age*learning conditions – does not show significant difference between groups. We received the difference only in combination of these variables with repetition priming task. Especially, age*fragments completion task combination show significant difference in terms of implicit recall completion time scores, $F=8.721$ ($df=3$), $p<0.001$; old persons need more time to complete the presented fragments than young participants. Learning conditions*fragments completion task show reliable difference only in terms of quantitative scores of repetition priming ($F=5.795$ ($df=3$), $p<0.001$); the experiment participants have better quantitative results after intentional learning condition than after incidental learning. In case of all three variables influence – age*learning conditions*fragments completion task – there is a significant difference in implicit recall quantitative scores ($F=5.833$ ($df=3$), $p<0.001$); we obtained the best repetition priming while presenting the first syllable as a word fragment despite learning conditions and age.

Thus, research data processing showed that:

1. In case of intentional learning, young and old persons' repetition priming differ significantly almost by presenting any fragment type in fragments completion task; the age groups have similar repetition priming while presented the first syllable as a word fragment, but this similarity was obtained only for quantitative scores but not for completion time scores. In terms of time the young persons need less time for completion than old persons;

2. In involuntary learning condition the repetition priming of young and old persons does not differ in the case of the first letter or the first and last letters completion in fragment completion time;

3. Learning conditions have reliable influence on young persons' repetition priming while completed fragments with the first and last letters as a word fragment, but this influence does not spread on completion time scores; the young persons completed better fragments of words with the first and last letters after intentional learning.

There is a clear priority of intentional learning for old persons' repetition priming evaluated with the first syllable as a word fragment;

4. The words fragment type changes significantly implicit recall scores – while completing the first syllable as a word fragment better repetition priming results were obtained in both age groups. In addition, the middle syllable as a word fragment is related to low scores of repetition priming for both age groups for quantitative and completion time scores;

5. Despite learning conditions and fragments completion task type, the young persons completed the studied word fragments quicker than the fragments of new, non-studied words.

Thus, based on this experiment results, it could be freely said that age, learning conditions and superficial characteristics of repetition priming task (fragment type in fragment completion task) have significant influence on repetition priming.

II.2. Second experiment: repetition priming during explicit memory impairment

The second experiment intended to examine the influence of above-mentioned variables (learning conditions and fragment type in fragments completion task) on verbal repetition priming in the case of explicit memory impairment.

So, the goals of this experiment were as follows:

- ❖ Studying repetition priming in case of memory impairment;
- ❖ Comparing repetition priming of memory impaired persons with healthy persons' repetition priming considering their age;
- ❖ Estimating the significance of learning strategies for new information learning and repetition priming in case of explicit memory disorder;

- ❖ Estimating the influence of fragment type on implicit recall.

2.2.1 Methodology

Participants

This experiment was conducted among 156, mostly healthy persons of age between 18-25 and 65-80 and also 20 explicit memory impaired persons. Based on age and explicit memory condition, the participants were divided in two control groups (young and old persons' groups) and two clinical groups (also young and old persons' groups). The control group of old persons consisted of 41 women and 38 men, average age in this group was $M=68.42$, $SD=5.856$; young participants' control group consisted of 40 women and 37 men, average age - $M=20.7$, $SD=1$. The clinical group of memory impaired persons united 9 women and 11 men, in young persons' clinical group we united 6 persons from 21 till 40 years old, mean age - $M=32,17$, $SD=6.97$ and in old participants' clinical group - 14 persons aged 43 to 80, with mean age $M=57$, $SD=11$ (see. table #14). They had a brain damage of different etiology and severe explicit memory impairment (by the Benton Memory Test the mean score of memory was 3; this indicates the severe memory impairment). The experiment participants did not differ in education background, $t(2)=0,539$, $p<0,591$.

Table #14: Participants of second experiment.

Healthy Persons	Female	Male	M	SD
I age group (18 – 25)	87	71	20.24	1.86
II age group (65 – 80)	98	60	69.7	6.45
Total	185	131		

Clinical groups	Female	Male	M	SD
I age group (21 – 40)	2	4	32.17	6.97
II age group (43 – 80)	7	7	57	11
Total	9	11		

Based on the experiment goals and afterwards, on the statistical estimation of between group differences in two clinical groups (we did not obtain reliable significant differences), we will discuss

the clinical group results as that of one group despite the age, and just based on their memory impairment scores.

Stimulus Materials

The same materials as in the first experiment were used, but in this experiment repetition priming was estimated only with two types of word fragments. These two selected fragment type showed better results of priming in the first experiment. These fragments are:

1. the first letter of word as a word fragment, for example, l - - (lion) and
2. the first syllable of a word as a word fragment, for example, li - - (lion).

Other conditions of experiments were similar.

In the clinical group, neuropsychological tests batteries of A.R. Luria and Benton Memory Test for memory impairment estimation was used too.

Design

Based on the research goal, in the experiment there were singled out 2 independent variables: learning conditions (intentional and incidental learning) and superficial characteristics of the fragments used in fragment completion task (the first letter as a word fragment and the first syllable as a word fragment). Accordingly, the dependent variables were recognition memory (explicit memory form) and repetition priming (implicit memory form), estimated by measuring of fragment completion time (in seconds) and number of studied words used for completion of presented fragments (quantitative score of repetition priming).

It should be mentioned that the experiment in a clinical group was conducted using within subject design because of small number of participants and considering the specificity of patients with brain damage (being easily tired, fluctuation of attention, emotional lability).

The experiment in the control groups was conducted using between subject design.

To simplify further statistical processing of clinical and control groups results, all obtained scores were transferred into percentage scores.

Procedure

The experiment consisted of four stages. On the first stage the experiment participants should remember 10 words with the following instruction: "Read these words attentively and try to remember them". This was an intentional learning stage. The cards were presented at least 5 times. On the second stage participants were presented another 10 words with the following instruction: "Please, group these cards by categories". In this case they were not obligated to remember presented words (incidental learning stage). On the third stage (implicit recall stage) the participants were presented with fragment completion task with two different types of fragments (the first letter or the first syllable of a word as a word fragment). They were asked to finish the fragments until the first word came into the mind (verbally); in the instruction there was not given any indication on words studied on the first and second stages of the experiment. At the end of experiment (forth, explicit recall stage, recognition task), the participants were asked to recognize from 40-word list those words which they remembered on the first and second stages of the experiment.

2.2.2 Results

The obtained results were processed by means of statistical software SPSS 15.00 with application of descriptive and conclusive statistic methods (M = arithmetic average, S = standard deviation, Pearson correlation coefficient, T - test, One-way ANOVA).

❖ Clinical group

As we have mentioned, into clinical group, there were united persons with different etiology and severities brain damages, who have severe memory impairment (see. table #15). The memory index according to Benton's test did not exceed 3 (M=3,15, SD=2,03) which indicates the significant decline of the explicit memory and existence of brain organic pathology.

Table #15: Participants of clinical group.

	Frequencies
Epilepsy	4
Ischemic/hemorrhagic insults	5
Machado-Josef Syndrome	1
Hakim – Adams Disease	1

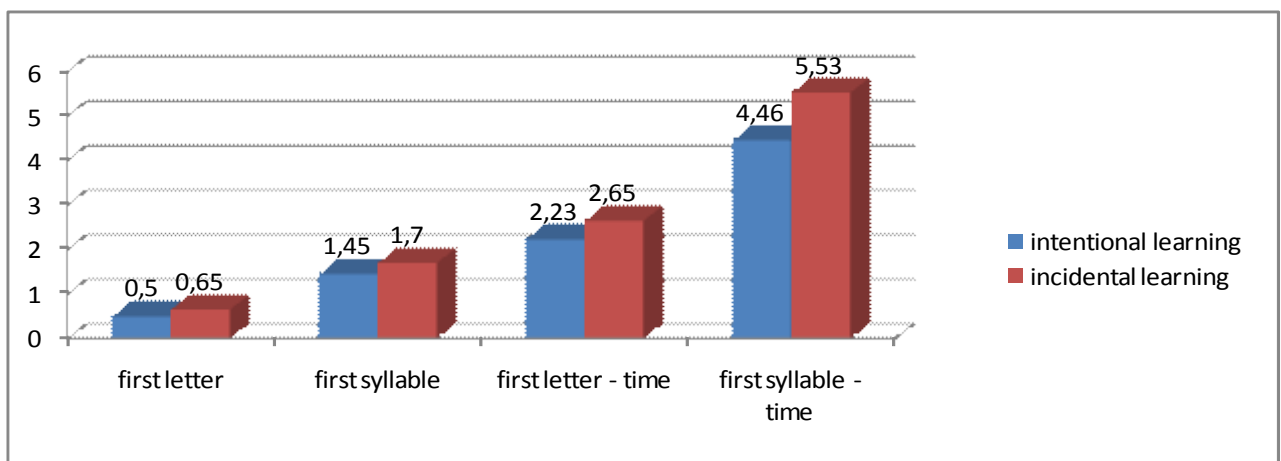
Binsvanger Disease	1
Brain injury	3
Herpes Encephalitis	1
Meningitis	1
Unknown etiology	2
Sum	20

Since we received similar profile of memory decline in the clinical group and there were not significant difference by age, etiology and localization of damage, we will discuss their results together.

By evaluating independent variables influence on repetition priming (intentional and incidental learning and fragment completion task superficial characteristics) we obtained the following results:

- Learning conditions and fragment type have significant influence on repetition priming ($F= 3.527, df=2, p<0,05$);
- Memory impaired persons reveal a better repetition priming scores after the incidental learning rather than intentional learning when completing the first syllable as a word fragment, $t(19)=2,907, p<0,016$ (chart #3).

Chart #3: The influence of learning conditions on implicit recall.



The comparison of clinical and control group results

As it was expected, despite their age healthy persons have a better explicit memory (intentional learning) than memory impaired persons; the differences between means are significantly reliable, $t=11,947$, $p<0,001$ for young persons and $t=3,322$, $p<0,001$ for old persons.

As for the implicit memory in case of the control groups (see experiment #1), in this experiment, there was revealed also a significant influence of independent variables on repetition priming (intentional and incidental learning and superficial characteristics of fragments – the first letter or the first and last letters as a word fragment).

After intentional learning condition young persons have significantly better repetition priming scores than persons from clinical group while repetition priming was measured with the first letter as a word fragment ($t=4,648$, $p<0,001$) and with the first syllable as a word fragment ($t=2,501$, $p<0,016$). At the same time, these groups did not differ by the completion type (time spent for completion of the word fragments) while completed the first letter as a word fragment, but not the first syllable as a word fragment.

In incidental learning condition the repetition priming obtained by completion of the first letter or the first syllable is also better in young persons' group in comparison with the clinical group (see. table #16).

Table #16: Repetition priming obtained in different learning conditions and while completed different fragment types (there is presented the average value of completion time = CT and average number of fragments ended with studied words = M, standard deviations are given in brackets. Completion time is presented in seconds.)

Implicit recall		M	SD	t	p
The first letter as a word fragment	Young persons	29	13,24	2,552	0,02
	Memory impaired persons	14,55	18,08		
The first syllable as a word fragment	Young persons	44,25	11,15	2,501	0,02
	Memory impaired persons	30,9	18,62		

The comparison of memory impaired and old persons' control group data showed very interesting results. The old and memory impaired persons did not differ in any conditions despite completing the first syllable after intentional learning condition, $t=4,994$, $p<0,001$ (see. table 17).

Table 17: The comparison of old and memory impaired persons in different learning conditions while completed different fragment types.

Intentional learning					
Implicit recall		M	SD	t	p
Completing of the first syllable as a word fragment	Old persons	50,79	12,28	4,994	0,001
	Memory impaired persons	23,64	17,48		
Incidental learning					
Implicit recall time (in seconds)		M	SD	t	p
Completing of the first letter as a word fragment	Old persons	6,82	4,79	2,109	0,04
	Memory impaired persons	2,96	5,03		

Thus, the experiment showed that:

1. Young healthy persons and memory impaired persons have different repetition priming; at the same time memory impaired persons and healthy old persons have partly similar repetition priming. Specifically, the repetition priming of these groups differs significantly only in the condition of intentional learning when it was measured with the first syllable as a word fragment. Accordingly, memory impaired and old persons have similar results while completing the first letter in fragment completion task.

It is interesting that there are different results in terms of fragment completion time; old persons need more time to complete presented fragments than memory impaired persons (old persons average age was 62, and that of memory impaired persons-45);

2. Incidental learning is a better condition for memory impaired persons for repetition priming in case of completing the first syllable as a word fragment.

III. Discussion

How can we explain the age-related decline of repetition priming and the different influence of learning conditions not only on explicit, but also on implicit memory? Did we measure different forms of priming while using different word fragments in fragment completion task or did this task intend to estimate repetition priming and do some types of fragments do this well and some do not?

It could be said, that the age-related decline of explicit memory which were revealed in our experiments was expected to be an influence of age on explicit memory performance. In all

experiments we obtained significant changes of repetition priming depended on age, learning conditions, fragment completion task characteristics and memory impairment as well.

In case of intentional learning, young and old healthy persons' repetition priming differ significantly almost by presenting any type of fragments in fragment completion task; the age groups have similar repetition priming while presented the first syllable as a word fragment, but this similarity was obtained only for quantitative scores but not for completion time scores. In terms of time the young persons need less time for fragment completion than old persons do. What is a basis of these results? The fact that in condition of intentional learning young persons can gain more information than old persons is very well known, the question is why do we have similar repetition priming in these two groups while completing the first syllable? We can easily say, that repetition priming declines by age, but this fact depends on a fragment type in fragment completion task. What determines this? Intentional learning is based on mechanical remembering. In this case we, of course, are not protecting from semantic organization of information. It is known, that the more semantically related is information which should be remembered more easily is to study and lately recall this information. Actually, the presence of learning strategy as semantic processing of information supports a better learning of new information. If we suppose, that old persons, because of general decline of memory and attention for better remembering, need to use additional learning strategies, there will be more repetitions or semantic understanding and organization of presented information, but for some reasons they do not use additional learning strategy, it is obvious, they will be less successful in their attempt than young persons who even do not need additional strategies because of full resources of attention, cognitive control and information processing speed. Also, it is known that age is related not only to worsening of new information usage in comparison with the past one. That is what was required from old persons while completing different types of fragments in fragment completion task and what is considered as implicit memory manifestation, is utilization of newly acquired (or activated) information to resolve task (or problem situation). It should be taken into account that this information (words) are rarely used in everyday situation and their activation in experimental situation does not prevail over frequent, used in everyday speech words actuality, it could be said, that here retroactive interference takes place. In addition, in several studies, positive correlations between fragment completion task and verbal fluency were shown (Maki, Zonderman, Weingartner, 1999), what was confirmed in our experiment too. It is known that verbal fluency

declines also by age. In our experiment we revealed that repetition priming measured with fragment completion task declines by age as well and positive correlation between these two tasks gives us an opportunity to suppose that fragment completion task is related with semantic memory too. In Tulving's classification semantic memory is one of forms of implicit memory. It means that despite perceptiveness, the fragment completion task takes into account lexical and as a result, semantic structure of a word, because fragments are always completed with words and never with pseudo-words. Thus, the decline of verbal priming is a part of general memory decline from one side and from the other it indicates the relationship and cooperation between perceptive representation system and semantic memory.

So, in condition of intentional learning the difference between young and old persons memory is a result of simultaneously decline two components'– on one side, the difficulty of new information learning because of interfering influence of past information and on the other side, the difficulty of developing of learning strategy and as a result, recalling strategy development difficulty (Sagar et al., 1988; Brown, Marsden, 1988; Bondi et al., 1993).

Learning conditions have reliable influence on young persons' repetition priming while completing fragments with the first and last letters as a word fragment, but this influence does not spread on completion time scores. The young healthy persons completed better fragments of words with the first and last letters after intentional learning, in other cases there do not appear the difference between learning conditions.

There is a clear priority of intentional learning for old persons' repetition priming evaluated with the first syllable as a word fragment; as we see, the young and old healthy persons have similar repetition priming while completed this type of fragment after intentional learning.

It should be mentioned, that in case of incidental learning, if we used completion task with the first letter or first and last letters as a word's fragments in order to estimate repetition priming fragments, implicit recall of young and old persons did not differ but just quantitatively. As we see, in this case the independence of repetition priming from age influence is revealed. This fact indicates that age-related decline of implicit memory depends on task characteristics and learning conditions. If for intentional learning, implicit memory decreases independently from the presented task, after incidental learning in particular conditions age did not have influence on it and in some

conditions – it has. It is natural to raise a question – why? What is difference between intentional and incidental learning and what is a change related with implicit memory task superficial characteristics? The difference between intentional and incidental learning mainly states in existence or non-existence of conscious purposeful action of remembering. The experimental studies conducted by Zinchenko provided the most perfect explanation of involuntary remembering (the same as incidental learning): it is an information acquiring process without any conscious intention in the process of any activity implementation. In consequence of experimental studies Zinchenko determined that involuntary remembering is the most productive when the activity is meaningful and requires understanding of material, deep semantic processing of information (Zinchenko, 1961). This form of learning does not take into account the material form – its superficial characteristics; it can change very widely in involuntary learning when the meaning of a situation is stored relatively accurately. On the contrary, intentional remembering depends on learning instruction; the human being remembers on the basis of motivation for remembering and only the things that he/she needs. Intentional remembering pays close attention to material form, information acquiring generally stores the form and meaning but not the personal content. Accordingly, intentional and incidental learning are oriented on separating of different informative features of a same event (Zinchenko, 1961, 1996). Intentional and involuntary learning create unified system. According to Bocharova systemic analysis of memory shows that all memory processes can go on intentionally as well as incidentally based on the task which is presented to a person. From this point of view, during incidental remembering semantic coding of material without intentional demand in order to learn presented words does not require old persons additional attention resources, information processing speed and correspondingly strong cognitive control; for young persons this is a worse option for learning productivity. In our experiments we received the similar results in these two age groups using for implicit recall estimation the first letter or first and last letters as a word fragments in a fragment completion task. In these conditions, both age groups have lower results in repetition priming task, this is a similarity between them. Apparently, in recall which is directed by a prompt (fragment of a word) both age groups prefer to use well known, everyday words from several alternatives. This statement is supported by the results of old healthy persons: they have a better repetition priming in case of intentional learning while presenting first syllable as a word fragments in fragment completion task.

The words fragment type changes significantly implicit recall scores – while completing the first syllable as a word fragment a better repetition priming results were obtained in all experimental groups despite age, learning conditions and memory impairment. Also, the middle syllable as a word fragment is related to low scores of repetition priming for both age groups for both quantitative and completion time scores.

Our study shows that the characteristics of fragment completion task, in our case a level of word fragmentation, significantly changes repetition priming – by completing the first syllable better results of repetition priming appear in all young and old persons' groups as well as memory impaired persons' group. By presenting a middle syllable as a word fragment in both age groups emerged lower scores of repetition priming for both quantitative and completion time characteristics. We can suppose, that despite many alternatives, as in case of other types of fragments, the first syllable of a word gives a better opportunity to localize needed information in memory, whereas the completion of a middle syllable in spite of several alternatives, with difficulties in completion and more broad areal of search in memory, is a less attractive condition for repetition priming for young as well as old healthy persons.

As it was expected, old healthy persons needed more time for performing fragments completion task in comparison with young persons, which is completely in accordance with age related slowing of cognitive operations hypothesis (Salthouse, 1996; Craik, 1986). It should be mentioned, that in both age groups the completing of fragments with studied words is quicker in contrast with fragments of unstudied words despite learning conditions and fragment type in a fragment completion task, which is an implicit memory action's sign.

According to our study, healthy young participants and persons with impaired memory have different repetition priming in intentional learning condition despite fragment type in fragment completion task (the first letter or first syllable as a word fragment). Memory impaired persons have reliable low results in repetition priming task in comparison with young healthy persons quantitatively as well as in terms of completion time. From this point of view, the statement about intact nature of implicit memory during explicit memory disorders is not proved (Graf, Schacter, 1985; Schacter, 1996). It can be supposed, that because of intentional learning impairment, which is caused by damage of particular structures of the brain, there did not take place enough coding, acquiring of information. In case of memory disorder first of all the self-planning of learning

process and selection strategy is damaged; furthermore, general attention deterioration and general slowing takes place, which could be caused by dysfunction of the first, energetic block and third block, which is responsible for cortical basis of higher cortical functions in Luria's Structural-Functional Model. So the brain damage causes the simultaneous disturbance of two important spheres of memory – based on Tulving's model – the compensation of semantic memory is possible with perceptive representation system, but not inversely. The compensation of energetic block dysfunction is possible only with higher level structure participation, for example, frontal lobes in performing higher cortical functions, whereas the first block could not compensate the third block dysfunction.

It could be said, that the obtained difference between the young persons' and memory impaired persons control group could be partly a result of age influence and not the memory disorder which is developed because of organic pathology of brain (the average age of persons clinical group('s) was 57 years). In supporting this hypothesis we could mention that old participants from the control group and clinical group have similar repetition priming except one case – while completing the first syllable as a word fragment after intentional learning. From (another) the other side, if we take into account the theories oriented on explaining the nature of age-related changes, one of them suggests that changes caused by brain damage are similar of age-related changes and the difference based on this theory is only quantitative and not qualitative (Zacks, Hasher, Li, 2000).

For memory impaired persons we obtained the best results in fragment completion task while using the first syllable as a word fragment after incidental learning. While processing clinical group results it appeared that there is the priority of incidental learning in contrast with intentional learning. Against information processing level theory, which suggests that the changing of the levels of information processing between learning and recall stages causes repetition priming effect decline (Roediger, Srinivas, 1993; Jenkins, Russo, Parkin, 1998) for explicit memory impaired persons incidental learning, semantic processing of the presented information, appeared to be in a better condition for acquiring new information and following practical implementation of remembered materials. This result, of course, needs further studies, but we could say, that in memory disorder rehabilitation it can play an important role.

Thus, our research showed that repetition priming changes with age, but to predict it we need to know a person's age, as well as learning conditions and implicit memory task characteristics. It

should be mentioned that both, old persons and memory impaired persons have different strategies for deficit compensation and consequently, they need different recommendations.

For the following cognitive-neuropsychological analysis of implicit memory it would be appropriate to study its other forms under the same factor influence, as it appeared important in our experiments.

Conclusions:

1. The repetition priming declines by the age;
2. In case of intentional learning, young and old healthy persons' repetition priming differs significantly despite a fragment type in fragment(s) completion task;
3. In an involuntary learning condition the repetition priming of young and old healthy participants is not different in case of the first letter and first and last letters completion as a word fragment;
4. Learning conditions have reliable influence on young persons' repetition priming while completing fragments with the first and last letters as a word fragment, but this influence does not spread on time scores and other fragments types.

There is a clear priority of intentional learning for old persons' repetition priming evaluated with the first syllable as a fragment.

5. The words fragment type significantly changes the implicit recall scores – by completion the first syllable as a word fragment there are better repetition priming results in both age groups. Also, the middle syllable as a word fragment is related to low scores of repetition priming for both age groups and both for quantitative and completion time scores;
6. Despite learning conditions and fragment completion task type, the young healthy persons completed the studied word fragments quicker than the fragments of new words. The same regularities revealed in case of old healthy persons and persons with memory impairment;
7. Age, learning conditions and the superficial characteristics of repetition priming task have significant influence on repetition priming scores;

8. The repetition priming is different between young healthy persons and clinical group persons and is partly similar to old persons' repetition priming; these groups differed only in case of intentional learning while completed the first syllable as a word fragment;
9. Memory impaired persons have reliable high repetition priming while completing the first syllable as a word fragment after incidental learning.

References:

1. Зинченко Т.П., (2002). *Память в экспериментальной и когнитивной психологии*. СПб.: Изд-во Питер, ст. 44-47.

2. Лурия А.Р., (1962). **Высшие корковые функций человека и их нарушение при локальных поражениях мозга.** Москва, МГУ.
3. Baeckman, L., Almkvist, O., Andersson, J., Nordberg, A., Winblad, B., Reinick, R., & Laengstroem, B., (1997). **Brain activation in young and older adults during implicit and explicit retrieval.** *Journal of Cognitive Neuroscience*, 9, 378 – 391.
4. Balota, D.A., Dolan, P.O. & Duchek, J.M. (2000). **Memory changes in healthy older adults.** In E. Tulving & F.I.M. Craik (Eds.), *The Oxford handbook of memory*, Oxford University, Press: New York, 395-410.
5. Craik F.I.M., (1977). **Age differences in human memory.** In J. E. Birren & K. W. Schaie (Eds.), *Handbook of the psychology of aging*. New York: Von Nostrand Reinhold. pp. 384-420.
6. Craik, F. I. M., & Byrd, M. (1982). **Aging and cognitive deficits: The role of attentional resources.** In F. I. M. Craik & S. Trehub (Eds.), *Aging and cognitive processes*, New York: Plenum., pp. 191-211.
7. Craik F.I.M., Jennings J.M. (1992). **Human memory.** In: Craik F.I.M., Salthouse T.A. (eds). *The handbook of aging and cognition*. Erlbaum, Hillsdale, NJ, 51-109.
8. Craik F.I.M., & Lockhart R.S. (1972). **Levels of processing: a framework for memory research.** *Journal of verbal learning and verbal behavior*, 11, 671-684.
9. Craik, F. I. M., & McDowd, J. M. (1987). **Age differences in recall and recognition.** *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 13, 474–479.
10. Craik, F.I.M., & Tulving, E. (1975). **Depth of processing and the retention of words in episodic memory.** *Journal of Experimental Psychology: General*, 104, 268-294.
11. Graf, P., & Schacter, D.L. (1985). **Implicit and explicit memory for new associations in normal and amnesic subjects.** *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 16, 978-992.
12. Fleischman D. A., Gabrieli J. D. E., (1998). **Repetition priming in normal aging and Alzheimer's disease: a review of findings and theories.** *Psychology and Aging*, 13, 88-119.

13. Gabrieli J.D.E., Keane M. M., Stanger B.Z., Kjelgaard M. M., Corkin S., & Growdon J. H. (1994). ***Dissociations among structural-perceptual, lexical-semantic and event-fact memory systems in Alzheimer, amnesic and normal subjects.*** *Cortex*, 30, 75-103.
14. Hasher, L., & Zacks, R. T. (1988). ***Working memory, comprehension, and aging: A review and a new view.*** In G. H. Bower (Ed.), *The Psychology of Learning and Motivation*, Vol. 22. New York, NY: Academic Press. pp. 193-225.
15. Heindel W.C., Salmon D.P., Butters N. (1990). ***Pictorial priming and cued recall in Alzheimer's and Huntington's disease.*** *Brain Cogn*;13(2):282-295.
16. Light L.L. (1991). ***Memory and Aging: Four hypotheses in search of data.*** *Annual Review of Psychology*, 42: 333-376.
17. Light, L. L., Singh, A., & Capps, J. L. (1986). ***Dissociation of memory and awareness in young and older adults.*** *Journal of Clinical & Experimental Neuropsychology*, 8, 62–74.
18. Moscovitch, M., & Winocur, G. (1992). ***The neuropsychology of memory and aging.*** In F. I. M. Craik & T. A. Salthouse (Eds.), *The handbook of aging and cognition*. Hillsdale, NJ: Erlbaum. pp. 315–372.
19. Roediger, H.L. (2003). ***Reconsidering implicit memory.*** In J.S. Bowers & C. Marsolek (Eds.), *Rethinking implicit memory*. Oxford: Oxford University Press. pp.3-18.
20. Roediger H.L. III, Amir N. (2005). ***Implicit Memory Tasks: Retention without Conscious Recollection.*** In: *Cognitive Methods and their Application to Clinical Research*; Edited by: Wenzel Amy and Rubin David C.; American Psychological Association - Washington DC. pp. 122-128
21. Roediger, H.L., & McDermott, K.B. (1993). ***Implicit memory in normal human subjects.*** In F. Boller & J. Grafman (Eds.), *Handbook of Neuropsychology* , Vol. 8, (pp. 63-131). Amsterdam: Elsevier.
22. Salthouse, T. A. (1996). ***The processing–speed theory of adult age differences in cognition.*** *Psychological Review*, 103, pp. 403–428.

23. Schacter, D. L. (1987). **Implicit memory: History and current status**. *Journal of experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 13:501--518.
24. Shimamura A. P., & Squire L. R. (1984). **Paired- associate learning and priming effects in amnesia: A neuropsychological study**. *Journal of Experimental Psychology." General*, 113, pp. 556-570.
25. Squire, L. R. (1987). **Memory and Brain**. Oxford, UK; New York: Oxford University Press.
26. Titov N., & Knight R. G., (1997). **Adult age differences in controlled and automatic memory processing**. *Psychology and Aging*, 12, pp. 565 – 573.
27. Thöne Angelika (1995). **Implizites Gedächtnis – (k)eine Chance für die Rehabilitation?**. Uni-Bielefeld.
28. Tulving E., (1995). **Organization of memory: Quo vadis?** In: Gazzaniga MS (ed). *The cognitive neurosciences*. Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, pp. 839-847.
29. Tulving, E., & Schacter, D. L. (1990). **Priming and human memory systems**. *Science*, 247(4940), pp. 301-306.
30. Warrington, E.K., & Weiskrantz, L. (1974). **The effect of prior learning on subsequent retention in amnesic patients**. *Neuropsychologia*, 12, pp. 419-428.
31. Winocur, G., Moscovitch, M., & Stuss, D. T. (1996). **Explicit and implicit memory in the elderly: Evidence for double dissociation involving medial temporal- and frontal-lobe functions**. *Neuropsychology*, 10, 57-65.