

Accepted Manuscript

Accepted Manuscript (Uncorrected Proof)

Title: Comparison of the Effectiveness of CO-OP intervention on Trained tasks and Untrained tasks in children with Specific Learning Disorders

Authors: Soraya Gharebaghi¹, Mahdi Rassafiani^{2,3}, Narges Shafaroodi⁴, Seyed Dawood Moeini⁵, Malahat AkbarFahimi^{6,*}

1. *Department of Occupational Therapy, School of Paramedical and Rehabilitation Sciences, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.*
2. *School of Allied Health, Exercise and Sports Sciences, Charles Sturt University, Albury, New South Wales, Australia.*
3. *Pediatric Neurorehabilitation Research Center, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.*
4. *Department of Occupational Therapy, School of Rehabilitation Sciences, Iran University of Medical Sciences (IUMS), Tehran, Iran.*
5. *Naghshbandi Day Rehabilitation and Educational Center for Psychological Disorders, Sanandaj, Kurdistan, Iran.*
6. *Department of Occupational Therapy, School of Rehabilitation Sciences, Neuroscience Research Center, Iran University of Medical Sciences (IUMS), Tehran, Iran.*

To appear in: **Archives of Rehabilitation**

Received date: 2025/01/03

Accepted date: 2026/12/30

First Online Published: 2026/02/10

This is a “Just Accepted” manuscript, which has been examined by the peer-review process and has been accepted for publication. A “Just Accepted” manuscript is published online shortly after its acceptance, which is prior to technical editing and formatting and author proofing. Archives of Rehabilitation provides “Just Accepted” as an optional service which allows authors to make their results available to the research community as soon as possible after acceptance. After a manuscript has been technically edited and formatted, it will be removed from the “Just Accepted” Website and published as a published article. Please note that technical editing may introduce minor changes to the manuscript text and/or graphics which may affect the content, and all legal disclaimers that apply to the journal pertain.

Please cite this article as:

Gharebaghi S, Rassafiani M, Shafaroodi N, Moeini SD, AkbarFahimi M. [Comparison of the Effectiveness of CO-OP intervention on Trained tasks and Untrained tasks in children with Specific Learning Disorders (Persian)]. Archives of Rehabilitation. Forthcoming 2026.

Abstract:

Background and Aims: The Cognitive Orientation to daily Occupational Performance (CO-OP) approach emphasizes the importance of skill transfer to novel tasks. However, few studies have examined the effectiveness of the CO-OP intervention on skill transfer in children with specific Learning Disorders (SLD). This preliminary study aimed to investigate the effect of the CO-OP approach on acquisition trained tasks and compare its effectiveness on untrained tasks.

Methods: This single-group, pre-test/ post-test quasi-experimental pilot study involved ten children (aged 7-10 years) with SLDs and motor based occupational performance difficulties. Using the Canadian Occupational Performance Measure (COPM), each child selected five goals, three were designated as trained tasks, and two as untrained tasks. The Performance Quality Rating Scale (PQRS) and the Bruninks-Oseretsky Test of Motor Proficiency-second edition (BOT-2) provided additional outcome measures.

Results: Wilcoxon signed-rank tests revealed statistically significant improvements ($p = 0.005$) in trained tasks, as rated by both parents (regarding performance and satisfaction with performance using the COPM) and therapists (using the PQRS). However, no significant improvement was observed in untrained tasks ($p = 0.596$ and $p = 0.22$ for parent ratings of performance and satisfaction on the COPM, respectively; $p = 0.49$ for therapist ratings on the PQRS). These findings were consistent across both COPM and PQRS assessments. Additionally, scores from the BOT-2 demonstrated significant improvements post-intervention compared to pre-intervention assessments ($p = 0.005$, $p < 0.01$).

Discussion: The results of this preliminary pilot study suggest that the CO-OP intervention can improve performance on trained tasks, but no improvement was observed in untrained tasks. Further research with larger sample sizes is needed to confirm these findings and explore factors influencing skill transfer.

Key words: Transfer/ motor-based occupational performance/ Specific Learning Disorders/ Cognitive Orientation to daily Occupational Performance

Introduction:

The ultimate goal of rehabilitation is to enable clients to implement the skills and strategies acquired during rehabilitation sessions to new and different situations they encountered in their daily lives. The aim is for clients to act independently and participate actively in environments and activities outside of therapy sessions (1-3). To achieve this goal, the transfer of learning from trained to untrained tasks is expected to occur (2, 4). This requires that occupational therapists teach strategies and skills in a way that clients can use them independently in variety situations that may differ from the original training conditions (5). The facilitation the transfer of strategies and skills to untrained tasks in real-life situations is very important for a clinical success of any intervention (6, 7) .

Transfer of learned strategies to untrained tasks is one of the fundamental objectives of the Cognitive Orientation to daily Occupational Performance (CO-OP) approach (8). This approach essentially applies cognitive strategy use to overcome motor-based occupational performance difficulties (9). In the CO-OP, transfer is as important as acquisition goals and skills (10) .Transfer occurs when children become capable of adopting discovered strategies to meet the demands of new tasks they encounter in daily life (8, 9).

By measuring changes in the performance of untrained tasks-through analyzing differences in performance before and after the intervention on the Canadian Occupational Performance Measure (COPM) and Performance Quality Rating Scale (PQRS)- the extent to which strategy transfer to new and untrained tasks has occurred can be evaluated (11). Seven key features of the CO-OP approach promote the transfer and generalization of learned skills (8, 10)

Evidence supports the effectiveness of the CO-OP Approach an intervention for acquiring trained tasks in children with Developmental Coordination Disorders (12-16), Cerebral Palsy (CP) (17, 18), Asperger syndrome (19-21), Attention Deficit Hyperactivity Disorder (22) and Specific Learning Disorders (SLD) (23).

Studies have examined the effectiveness of the CO-OP in promoting the transfer of strategies to tasks that have not been addressed during intervention. The results of these studies have been different, some children demonstrated improvement on transfer tasks while others did not (12, 24-26). The present study aims to further explore the effect of the CO-OP on the acquisition of trained tasks and compares to transfer of strategies on untrained tasks in children with Specific Learning Disorders (SLD).

Previous studies have shown that children with Specific Learning Disorders (SLD) have an inability in “strategy transfer”. These children do not spontaneously transfer acquired newly learned skills and strategies to new tasks or situations that differ from the original task (27, 28). Multiple studies have shown that due to several factors, children with SLD are not able to spontaneously apply trained strategies in new situations (27, 29). Despite having average or above-average intelligence, these children demonstrate deficits in problem-solving abilities (30), which may limit their capacity to recognize underlying structural similarities between problems and,

consequently to transfer learning. Children with SLD often have difficulty processing task features, tend to focus on irrelevant or isolated details, and therefore fail to recognize structural similarities between tasks (31).

Moreover, they often lack a sufficient understanding of appropriate strategies to generalize them to new situations. These children also show deficits in the executive functions required for strategy execution—such as judging the appropriateness of a strategy for a given task or monitoring task progress and strategy effective (27). Additionally, repeated experiences of failure reduce their motivation, and motivation is a key factor in the acquisition, maintenance, and transfer of strategies (28).

In the CO-OP, the child learns to think about what she/he is doing and how it is being done (9). By actively engaging a child with SLD in the thinking process, it can bring about a necessary state of mindfulness during strategy learning, which can enhance the transfer of learning in these children (32). Guided discovery represents a cornerstone features of the CO-OP, wherein an adult serves as a mediator to facilitate the client's active learning process (10). Discover strategies and plans by the child and with the guidance of the therapist, increases the likelihood that children attribute success outcomes to their own efforts which may enhance their perception of competence and confidence in their abilities (9). Increasing self-efficacy can enhance the transfer of learned strategies (33) .

Despite the emphasis on the importance of learning transfer in the CO-OP, studies directly investigating this phenomenon remain limited. In a case study by McEwen et al. (2010) involving individuals with stroke, results indicated that learning transfer between tasks did occur (11). In contrast, Martini et al. (2012) found that group-based CO-OP intervention did not lead to significant improvement in children with DCD (34). Similarly, as reported by Capistrone et al., learning transfer was observed in two tasks but not in the other two (12).

Despite the emphasis on the importance of learning transfer in the CO-OP, studies directly investigating this phenomenon remain limited. In a case study conducted by McEwen et al. (2010) involving individuals with stroke, results indicated that learning transfer between tasks did occur (11). In contrast, Martini et al. (2012) found that group-based CO-OP intervention did not lead to significant improvement in children with DCD (34). Similarly, research by Capistrone et al., reported that learning transfer was observed in two tasks but not in the other two (12).

Given the importance of learning transfer in occupational therapy interventions and difficulties in transfer among children with SLD, there is currently no evidence regarding the effectiveness of the CO-OP in promoting strategy transfer in this population. Therefore, the present study aims to investigate the efficacy of the CO-OP in facilitating transfer of strategies in children with SLD. Specifically, the study examines the impact of the CO-OP on acquisition occupational performance in trained tasks and compares it with performance in untrained tasks among children with Specific Learning Disorders.

Methods:

Research design:

This quasi-experimental study employed an one group pretest-posttest design with and additional two month follow-up to examine the effectiveness of an intervention administrated by clinical staff in routine practice (35, 36). The design aimed to investigate the impact of the CO-OP approach on performance in trained task as well as the transfer of strategies to novel and untrained tasks. Occupational performance outcomes for both trained and untrained tasks were assessed at baseline, immediately after the intervention and at the two-month follow-up. This study was reviewed and approved by the Ethics Committee of Iran University of Medical Sciences (Approval No. IR.IUMS.REC.1400.082). In addition, the study was prospectively registered in the Iranian Registry of Clinical Trial (IRCT20201019049080N2).

Participants:

The participants in this study were 10 children with SLD who were recruited from Specific Learning Disorders centers in Tehran using a convenience sample. Eligibility for participation was determined based on the following criteria: 1) The child was between 7 and 12 years old; 2) Diagnosis of SLD by a pediatric psychiatrist according to DSM V criteria for SLD, 3) Participants must report difficulties in the performance of motor-based occupational performance; and 4) Must present with absence of any coexisting diagnosis or observable clinical symptoms suggestive of neurological or neuromuscular disorders.

Instruments:

The measures were employed to examine changes in performance from baseline to post-intervention performance on trained tasks as well as transfer of strategies and skills to untrained task included Canadian Occupational Performance Measure (COPM), Performance Quality Rating Scale (PQRS). And Bruninks Oseretsky Test of Motor Proficiency Measure (BOTPM) served as a measure of overall motor performance.

Canadian Occupational Performance Measure (COPM):

In this study, the COPM scoring system was utilized with both children and parents to assess their perceived performance and satisfaction regarding both trained and untrained tasks (37). The COPM functions as a semi-structured interview-based outcome measure developed to facilitate goal setting for everyday living performance, subsequently allowing both parties to rate related performance and satisfaction levels. The instrument has demonstrated favourable psychometric properties, with established reliability and validity for measuring both performance and satisfaction (38). We used the COPM scoring system to goal setting. For this study, five goals were identified, three goals were used as training tasks and two goals were selected as transfer tasks. Perceived changes in performance were recorded using a 10-point self-report scale. Improvements of two points or greater were interpreted as representing clinically significant change (37, 39). The COPM scale has good psychometric properties with its validity and reliability evaluated for both satisfaction and performance domain. In 1996, Lowe and Stuart reported reliability coefficients ranging from 70 to 75% for both performance and

satisfaction domains were reported in children with diverse disabilities. Additionally, the Persian version of the COPM demonstrated acceptable content validity, assessed among parents of children with cerebral palsy was calculated as 80.95 ± 0.222 . The Spearman-Brown correlation coefficient in test-retest were 84% for performance and 87% for satisfaction, indicating a high correlation between scores across the two administrations and confirming the acceptable repeatability of the Persian version of the scale (37, 39).

In this study, we used the COPM to determine intervention goals. In this study, each child selected five goals, three of which were goals that were used as training goals and were therapeutically intervened by the therapist during the CO-OP intervention. The other two goals were goals that were intended for transfer tasks that were not directly intervened during treatment. The COPM was administrated at three time points: before the intervention, immediately after the intervention, and again two months after the end of the intervention. A two-point increase in performance and satisfaction can indicate clinically meaningful change (37, 39).

Performance Quality Rating Scale (PQRS):

PQRS is a 10-point scale which uses behavioral observation techniques applied to videotape performance of the child's goals. A score of 1 indicates "cannot perform the task at all" and a score of 10 indicates "can perform the task well". Two independent assessor blind to the trained and untrained goals, as well as the timing of perform each task (pre-post intervention and follow-up). The assessors observed the videotapes and rated the child's performance on five goals (three trained tasks and two untrained tasks, across baseline, post-intervention and follow-up assessment. Previous studies have reported strong inter-rater reliability among experienced clinicians has been demonstrated in utilizing the PQRS (40).

Bruninks Oseretsky Test of Motor Proficiency Measure (BOT-2):

This measure includes eight subtests which can yield three estimates of motor skills including gross motor, fine motor and a combination of both aspects (41). This assessment can be used for children aged between 4.6 and 14.6 years and was employed to assess children at two points, prior to and post the intervention. The overall Bot-2 score was used to present motor performance outcomes (42).

Procedure:

After reviewing the inclusion criteria and prerequisites of the child and parents to receive the CO-OP intervention, the parents received detailed information about the study and provided written informed consent form. The child was asked to complete the Daily Activity Log with the assistance of the parents if needed, prior to the first session. The information from the completed log was used to guide the goal setting, helping the child and parent reflect on daily challenges and identify meaningful goals for intervention. Following administration of the COPM by a trained therapist, each child and her/his parents collaboratively established five treatment goals. Of these, three were designated as target goals for direct address during the CO-OP intervention, while the remaining two goals were reserved for monitored transfer.

Following the methodological approaches described by McEwen et al. (2010) and Capistran et al (2016), children's performance on the non-trained tasks was also assessed

to determine whether any learning transferred beyond the tasks directly practiced during the intervention (11, 12). The parents and children used a 10-point scale to reflect performance and satisfaction across the five goals. Then, researcher videotaped three repetitions of performing all five tasks for PQRS analysis.

Then all children engaged in 12 sessions of CO-OP intervention, 60 minutes each sessions, and twice a week. The intervention sessions were conducted at the rehabilitation facilities of Valiasr rehabilitation Institute in Tehran by an occupational therapist trained in the CO-OP Approach, following the sessions structure described in the CO-OP protocol by Polatajko (2004) (8, 9).

Parents attended in the introduction global cognitive strategy session and were encouraged to be present in additional sessions whenever possible. At the beginning and end of each session, the therapist reviewed the strategies used and collaborated with parents on how these could be supported at home (9).

After the final session, and again at two-month follow-up, both children and their parents repeated the COPM rating for all five goals. Each goal was also performed three times and video-recorded for PQRS scoring. Each child's motor performance was assessed using the BOTMP both before and after the intervention.

Two experienced pediatric occupational therapists independently scored the PQRS video clips. The videos presented in random order, and the rater were blinded to whether each task had been practiced during the intervention.

Results:

Pre-test scores were compared to the post-test and follow-up scores for each participant on the trained and untrained tasks via non-parametric Wilcoxon Signed Rank tests ($p < 0.05$). The effectiveness of the intervention on the trained and transfer to un-trained skills was measured by child and parent's rating of performance and satisfaction using the COPM scoring system. Occupational performance on both trained and untrained tasks was measured using the PQRS generic rating system. As a secondary outcome, changes in motor performance were evaluated with the BOT-2. Statistical significance was set at $P < 0.05$, and all analyzes were conducted using IBM SPSS.

Demographic characters of the ten children and their parents are presented in Table 1. The children's average age was 8.5 years. The children consisted of 6 males and 4 females. Nine parents who attended the intervention sessions were mothers and only for one participant, both father and mother attended the sessions. All children chose five tasks, which are listed in Table 1.

Table 1: Demographic data of children and their parents

Child	Goals	Age	Grade	Parents	Parent Age
C1	1. Handwriting 2. Rope 3. Trim your nails 4. Peel the fruit with a knife. 5. Scissors	9	3	Mother	43
C2	1. Handwriting 2. Football 3. tying shoe laces 4. eat 5. Trim your nails	11	5	Mother	40
C3	1. Handwriting 2. Peel the fruit with a knife. 3. Eat 4. Fold the clothes 5. Rope	8	2	Mother	46
C4	1. Football 2. Handwriting 3. Toileting 4. Eat 5. tying shoe laces	10	4	Mother	38
C5	1. Handwriting 2. Football 3. Peel the fruit with a knife. 4. Hopscotch 5. Toileting	8	2	Mother	39
C6	1. Handwriting 2. Bicycling 3. tying shoe laces 4. Eat 5. Peel the fruit with a knife.	9	3	Mother	47
C7	1. Bicycling 2. Handwriting 3. Peel the fruit with a knife. 4. Eat 5. Ring Holahoop	7	1	Mother & Father	41 44
C8	1. Bicycling 2. Rope 3. Handwriting 4. Nail polish 5. Eat	8	2	Mother	39
C9	1. Handwriting 2. Tying shoe laces 3. Peel the fruit with a knife 4. Rope 5. Ring Holahoop	7	1	Mother	35
C10	1. Close the hair 2. Tying shoe laces 3. Handwriting 4. Rope 5. Hopscotch	8	2	Mother	42
Mean		8.5	-		41
SD		1.27	-		3.65

Table 2 shows summarizes the descriptive statistics, including means and standard deviations, for parent- and child- reported performance and satisfaction outcomes, along with PQRS ratings, across trained and untrained goals in three stages before and after intervention and two months after intervention. Mean scores of parents and children show a change in performance on the trained goals after intervention, with both children and parents reporting increases of at least two points in performance ratings for the trained goals. Analysis using the Wilcoxon statistical test indicated statistically significant improvements in parent's score in performance ($P=0/005$, $p<0/01$) and satisfaction ($P=0/005$, $P<0/01$) following intervention. Children also reported significantly higher performance ($P=0/008$, $P<0/01$) and satisfaction ($P=0/005$, $P<0/01$) on trained tasks significantly higher at post-test. The results of the therapist's scoring based on PQRS reported statistically significant change ($P=0/005$, $P>0/01$) that confirm this effectiveness. This indicates the effect of the CO-OP intervention on the acquisition of the trained goals and that children able to achieve all three of their chosen goals.

Table 2: Comparison of the intervention and control groups before and after CO-OP on trained tasks

	Mean			Wilcoxon Test		Wilcoxon Test	
	Pre	Post	Follow	Pre and Post test	P	Post and follow-up	P
COPM Perf P	3.16	7.07	8.06	-2.80	0.005	-2.54	0.01
COPM Sati P	3.16	7.49	7.53	-2.80	0.005	-0.422	0.67
COPM Perf Ch	3/15	8.14	8.22	-2.66	0.008	-0.34	0.73
COPM Sati Ch	3.09	7.92	7.75	-2.80	0.005	-0.84	0.39
COPM Perf T P	2.7	2.7	2.95	-1.35	0.176	-0.87	0.38
COPM Sati T P	2.6	2.8	2.9	-1.61	0.10	-0.82	0.40
COPM Perf T Ch	3/3	3/6	3.5	-1.76	0.07	-1.36	0.89
COPM Satis T Ch	2.6	2.95	3.55	-1.67	0.09	-1.89	0.05
PQRS	4/05	7/95	8.50	-2.80	0.005	-2.03	0.042
PQRS T	3/29	3/77	3.88	-0.68	0.49	-0.85	0.51
BOMPT	67/10	104	-	-2.80	0.005	-2.53	-0.011

BOMPT: Bruninks Oseretsky Test of Motor Proficiency Measure; **COPM Perf P:** Canadian Occupational Performance Measures. Performance according parents rating to trained tasks; **COPM Sati P:** Canadian Occupational Performance Measures, satisfaction according to parents rating to trained tasks; **COPM Perf Ch:** Canadian Occupational Performance Measure: performance according to the children rating to trained tasks; **COPM Sati Ch:** Canadian Occupational Performance Measure: satisfaction according to the children rating to trained tasks; **COPM Perf T P:** Canadian Occupational Performance Measure: Performance in untrained task according to parents rating. **COPM Sati T P:** Canadian Occupational Performance Measure: Satisfaction in untrained task according to parents rating. **COPM Perf T Ch:** Canadian Occupational Performance Measure: Performance in untrained task according to child rating. **COPM Satis T Ch:** Canadian Occupational Performance Measure: Satisfaction in untrained task according to child rating. **PQRS:** Performance Quality Rating Scale for external evaluators to trained tasks. **PQRS T:** Performance Quality Rating Scale for external evaluators to untrained tasks

In the untrained tasks, which is a measure of transfer of learning, there was no significant differences reported in COPM mean scores when comparing post-intervention to pre-intervention results. And the results showed that the Parents scores on performance

($P=0/596$, $P>0/01$) and satisfaction ($p= 0/22$, $P<0/01$) did not shown a clinically significant change. Children's rating of untrained goals also showed no significant change in performance ($P= 0/28$, $P>0/01$) and satisfaction ($P= 0/359$, $P>0/01$). The therapist also demonstrates no significant change in untrained task based on PQRS ($P= 0/05$, $P>0/01$). No clinically significant improvements were observed in outcomes related to the untrained goals, meaning that transfer of learning to untrained tasks did not occur. Scores on the BOT-2 reflected a significant improvement in overall motor performance from pre to post intervention ($P= 0/005$, $P>0/01$).

Discussion:

The present study examined how children with SLD responded to CO-OP and whether improvements extended beyond the specific tasks trained during intervention. Overall, children demonstrated significant acquisition in the trained tasks as reflected in both child and parent COPM ratings. These findings align with earlier studies across different populations, where CO-OP has shown promise in performance acquisition in children with DCD (12-16), CP (17, 18), Asperger syndrome (19-21) and ADHD (22) and Specific Learning Disorders (SLD) (23). This suggests that the CO-OP approach can effectively support children with SLD who present with motor-related challenges in occupational performance and can apply cognitive strategies to achieve their goals. As highlighted in prior literature, children with SLD are generally capable of learning and applying metacognitive strategies when instruction is appropriately structured (28). As indicated by the results of COPM and PQRS scores on trained tasks, all children with SLD participating in this study able to learn and apply the global problem-solving framework and independently generate Domain Specific strategies through guided disc and showed significant improvement in all trained goals.

Unlike to traditional approaches that emphasize the direct teaching of a single strategy, CO-OP encourages children to collaboratively generate and discover task-specific strategies, fostering more sophisticated thinking. Sophisticated thinking give the children the opportunity to learn that they themselves have the ability to solve many learning problems (27, 28), and children attribute their performance to ability and effort and will increase motivation to learning in these children (43).

However, no significant improvement was emerged in untrained tasks, indicating that transfer of learning did not occur under the conditions used in this study. These results differ from findings reported in studies involving children with DCD, where transfer of learning was observed. In these cases, parents received more extensive support and additional information, which may have contributed to strategy carryover (12, 24). In the study of Arango et al., more support to parents helped them to guide their children to explore new strategies when transferring strategies to new tasks, thus transfer of strategies to new and untrained tasks was reported (25). Prior CO-OP literature emphasizes that parents play a crucial role in reinforcing strategy use beyond the clinical setting, where structured guidance can facilitate the transfer of learned strategies (9). It seems that more parental involvement in therapy sessions will facilitate the transfer of learning to new tasks. And by providing a systematic way for parents to be involved, the transfer of learning in these children can be promoted.

Capistran and Martini believe that the lack of significant change in the untrained tasks may be due to the difference in how closely the untrained tasks resembled those that were directly trained during intervention. And the results showed that the transfer occurred between the two tasks that were more similar to each other. Therefore, it seems that the child simply adapted the strategies from the untrained tasks to a similar trained task (12). It is possible that the untrained tasks differed substantially from those trained during intervention, limiting the child's ability to apply previously discovered strategies (12). In many cases, new strategies must be discovered to perform the new task. Examining the degree of similarity between the tasks that the child has chosen is important for an accurate assessment of the transfer of learning, which was not examined in the present study.

The results of the study by Capistrano and Martini, and Aranjo et al. are not consistent with the results obtained in the present study, because in both studies, children with DCD participated in the intervention. Children with SLD often struggle to spontaneously select or adapt appropriate strategies and effectively implementing them in a variety of tasks. General problem-solving skills have a wide range of applications and can be used to acquire many new skills, but these children do not use problem-solving skills to perform new skills or the child does not make an effort to modify and use the skill for the new task (43).

Another possible explanation for the absence of transfer is that the training for transfer was brief and not specifically focused on transfer. In McEwan's study, participants stated that there was a need for more emphasis on transfer tasks and homework to encourage spontaneous use of strategies (11). And Geusgens stated that we do not expect transfer to occur automatically, so one of the prerequisites for facilitating transfer is that transfer must be addressed during learning (2). To promote the transfer of skills and strategies in this study, during the intervention, children were guided to think of other situations in which they might use the strategy and how they could apply the strategies beyond the intervention session, and then the child was asked to practice the strategies in new tasks. In the Capistran study, parents reported that their children did not use cognitive strategies at home and did not cooperate with them in practicing the strategies they had been taught. The researcher's experience showed that parents' suboptimal parenting style made it difficult to effectively engage with their children, as some parents had a challenging relationship with their children. Parents of children with disabilities frequently experience challenges in managing their children's behaviours (44, 45), and parents did not have appropriate and positive strategies to increase their children's cooperation in using the strategies they had discovered. On the other hand, parents placed more responsibility for the intervention on the therapists, thus becoming less involved in the treatment process, and it seemed that homework alone during intervention sessions was not sufficient to transfer learning. In the CO-OP approach, parental involvement extends beyond supporting children's practice of learned strategies and skills acquired during intervention sessions when applied beyond the clinical setting and at home. Parents also foster the independent use of these strategies and skills in novel, everyday situations their children encounter (8, 9). Also, because students with learning disabilities (SLD) lack good

thinking skills and the ability to use active thinking, these children can learn best with mediated learning and instructional scaffolding (28), parents serve as critical contributors in supporting the transfer of learning beyond treatment sessions (9). Moreover, they significantly influence their children's use of self-regulated learning process, such as planning strategy use and monitoring and evaluating performance. Their ongoing presence in the child's life makes them prime candidates for facilitating the transfer for children (16). Given the importance of parents in facilitating the transfer of strategies, it is necessary to consider strategies to increase parental participation in the transfer process.

Conclusion:

The CO-OP approach is associated with significant improvements in performance on trained goals in children with SLD. In this study, children with SLD were unable to transfer discovered strategies to new and untrained tasks. The researcher's experience has shown that increasing intervention sessions that directly focus on strategy transfer and discovery of new strategies can facilitate transfer of learning. In addition, parental active involvement during therapy sessions play a key role in promoting learning transfer. Future research should aim to enhance parental involvement during therapy sessions to promote the application of discovered strategies to novel and untrained tasks.

This study faced several limitations should be acknowledge, most notably the small sample size and absence of a control condition both of which restrict broader generalizability of findings. Since the degree of similarity between trained and transfer tasks is an important factor in the degree of transfer of learning, we did not have an accurate tool to assess the degree of similarity and complexity of transfer tasks. The Generalization and Transfer Scale (G&T Scale) designed by Adina Holden et al. (2018) can reduce this limitation in assessing the amount of transfer. It is necessary to use this scale in future studies to examine the extent of transfer.

Acknowledgements:

We gratefully acknowledge the children and their parents who participated in and supported this research.

Adherence to Research Ethics:

The research protocol was reviewed and approved by the Ethics Committee of Iran University of Medical Sciences (Ethics Code: IR.IUMS.REC.1400.082). Participants were fully informed about the intervention procedures and their right to discontinue participation at any stage without negative consequences. Written informed consent was obtained prior to data collection. All study data were handled confidentially and were accessible solely to the research team.

Project Supervision and Management:

Dr. Mehdi Rasafiani, Dr. Narges Shafaroudi, and Dr. Malahat Akbarfahimi.

Data Collection, Draft Preparation, and Final Editing:

Dr. Soraya Ghorbaghi, Dr. Narges Shafaroudi, Dr. Malahit Akbarfahimi, and Dr. Mehdi Rassafiani.

Intervention Implementation:

Seyed Davood Moeini.

Declaration of Conflicts of Interest:

The authors declare that they have no financial or personal relationships that could be perceived as potential conflicts of interest regarding the writing or publication of this article.

نسخه پذیرفته شده پیش از انتشار

نسخه پذیرفته شده پیش از انتشار

عنوان: مقایسه اثربخشی مداخله CO-OP بر «تکالیف آموزش داده شده» و «تکالیف آموزش داده نشده» در کودکان با اختلالات یادگیری خاص

نویسندگان: ثریا قرباگی^۱، مهدی رصافیانی^{۲،۳}، نرگس شفارودی^۴، سید داوود معینی^۵، ملاحات اکبر فهیمی^{۶،*}

۱. گروه آموزشی کاردرمانی، دانشکده علوم پیراپزشکی و توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
۲. مرکز تحقیقات اعصاب اطفال، دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی، تهران، ایران.
۳. دانشکده سلامت همگانی، علوم ورزشی و تمرینات، دانشگاه چارلز استریت، البوری، استرالیا.
۴. گروه آموزشی کاردرمانی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.
۵. گروه آموزشی کاردرمانی، دانشکده علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی، تهران، ایران.
۶. مرکز تحقیقات توانبخشی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.

نشریه: **ارشیو توانبخشی**

تاریخ دریافت: 1403/10/14

تاریخ پذیرش: 1404/10/09

تاریخ انتشار اولیه: 1404/11/21

این نسخه «پذیرفته‌شده پیش از انتشار» مقاله است که پس از طی فرایند داوری، برای چاپ، قابل پذیرش تشخیص داده شده است. این نسخه در مدت کوتاهی پس از اعلام پذیرش به صورت آنلاین و قبل از فرایند ویراستاری منتشر می‌شود. نشریه آرشیو توانبخشی گزینه «پذیرفته‌شده پیش از انتشار» را به عنوان خدمتی به نویسندگان ارائه می‌دهد تا نتایج آن‌ها در سریع‌ترین زمان ممکن پس از پذیرش برای جامعه علمی در دسترس باشد. پس از آنکه مقاله‌ای فرایند آماده سازی و انتشار نهایی را طی می‌کند، از نسخه «پذیرفته‌شده پیش از انتشار» خارج و در یک شماره مشخص در وبسایت نشریه منتشر می‌شود. شایان ذکر است صفحه آرایی و ویراستاری فنی باعث ایجاد تغییرات صوری در متن مقاله می‌شود که ممکن است بر محتوای آن تأثیر بگذارد و این امر از حیطة مسئولیت دفتر نشریه خارج است.

لطفا این گونه استناد شود:

Gharebaghi S, Rassafiani M, Shafaroodi N, Moeini SD, AkbarFahimi M. [Comparison of the Effectiveness of CO-OP intervention on Trained tasks and Untrained tasks in children with Specific Learning Disorders (Persian)]. Archives of Rehabilitation. Forthcoming 2026.

چکیده:

هدف: در رویکرد «شناخت‌گرا به عملکرد کاری روزمره (CO-OP)»، اهمیت انتقال یادگیری به تکالیف جدید برجسته است. با این حال، مطالعات اندکی به بررسی اثربخشی مداخله CO-OP در انتقال یادگیری در کودکان با اختلالات یادگیری خاص پرداخته‌اند. در این مطالعه مقدماتی، هدف بررسی تاثیر مداخله CO-OP بر تکالیف آموزش داده شده و مقایسه اثربخشی آن بر تکالیف آموزش داده نشده می‌باشد.

روش بررسی: در این مطالعه مقدماتی نیمه تجربی یک گروه از نوع طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون است. جامعه آماری شامل ۱۰ کودک با اختلالات یادگیری خاص در سنین ۷ تا ۱۰ سال بود که مشکلات عملکرد کاری مبتنی بر حرکتی داشتند. هر کودک با کمک مقیاس کانادایی عملکرد کاری روزمره (COPM) ۵ تکلیف را به عنوان اهداف درمانی انتخاب نمود که از این تعداد، سه تکلیف به عنوان تکالیف آموزش دیده و دو تکلیف به عنوان تکالیف آموزش ندیده مورد مقایسه قرار گرفتند. ابزارهای اندازه‌گیری دیگر شامل مقیاس ارزیابی کیفیت عملکرد (PQRS) و مقیاس کفایت حرکتی برونیکز-اوزرتسکی ویرایش ۲ (BOT-2) بودند.

نتایج: نتایج آزمون اماری ناپارمتریک ویلکاکسون نشان داد که بدنبال مداخله CO-OP عملکرد کودک در اهداف آموزش دیده بر اساس نمره والدین به عملکرد و رضایت از عملکرد بر اساس COPM ($P=0.005$) تغییر معنادار بالینی داشته است و نتایج ارزیابی درمانگر بر اساس مقیاس PQRS نیز اثربخشی در اهداف آموزش دیده را تایید می‌کند ($P=0.005$). این در حالی است که در اهداف آموزش ندیده نمره‌دهی والدین به عملکرد و رضایت از عملکرد به ترتیب $P=0.596$ و 0.22 گزارش شد که تغییر بالینی معناداری را نشان نمی‌دهد، نتایج ارزیابی بر اساس PQRS نیز نتایج فوق را تایید نمود $P=0.49$. نتایج BOT2 تغییر معناداری در نمرات بعد از مداخله در مقایسه با قبل از مداخله نشان دادند ($P=0/005$, $P>0/01$).

بحث: نتایج این مطالعه اولیه و مقدماتی نشان داد که مداخله CO-OP می‌تواند به بهبود عملکرد در اهداف آموزش دیده کمک کند اما تغییری در اهداف آموزش ندیده مشاهده نشد. برای تایید این یافته‌ها و بررسی عوامل موثر بر انتقال یادگیری، نیاز به تحقیقات بیشتر با نمونه‌های بزرگتر وجود دارد.

کلیدواژه‌ها: انتقال، عملکرد کاری مبتنی بر حرکت، اختلالات یادگیری خاص، رویکرد CO-OP

هدف نهایی توانبخشی این است که مراجعین بتوانند آنچه را در جلسات توانبخشی آموخته‌اند در موقعیتهای جدید و متفاوت که در زندگی روزانه خود با آنها مواجه می‌شوند، بکار بگیرند. هدف این است که مراجع بتواند در محیطهای خارج از جلسات درمان و در فعالیتهای جدید، مستقل عمل کند و مشارکت فعال داشته باشد (۳-۱). برای دستیابی به این هدف، انتظار می‌رود که انتقال یادگیری^۱ از تکالیف آموزش دیده^۲ به تکالیف آموزش ندیده^۳ انجام گیرد (۲، ۴). این فرایند نیازمند آن است که کاردرمانگران راهبردها و مهارتها را به گونه‌ای آموزش دهند که مراجعین بتوانند آنها را به طور مستقل در موقعیتهای مختلف که ممکن است متفاوت از شرایط اولیه باشد؛ استفاده کنند (۵). تسهیل انتقال راهبردها و مهارتها به تکالیفی که آموزش ندیده‌اند و در موقعیتهای واقعی وجود دارد برای موفقیت بالینی یک مداخله بسیار مهم است (۶، ۷).

انتقال راهبردها^۴ به تکالیفی که به طور مستقیم در طول مداخله درمانی آموزش داده نشده‌اند، یکی از اهداف اساسی رویکرد «شناخت‌گرا به عملکردی»^۵ کاری روزمره^۶ می‌باشد که به اختصار کوآپ نامیده می‌شود (۸). اساسا کوآپ از راهبردهای شناختی^۶ برای حل مشکلات عملکردی مبتنی بر حرکت استفاده می‌کند (۹). در رویکرد کوآپ انتقال به اندازه کسب مهارت^۷ اهمیت دارد (۱۰). انتقال زمانی رخ می‌دهد که کودکان می‌آموزند؛ راهبردها و مهارتهای خود را با تکالیف جدیدی که در زندگی روزانه خود با آن مواجه می‌شوند، تطابق دهند (۸، ۹). و با اندازه‌گیری تغییر در عملکرد تکالیف آموزش ندیده بر اساس مقایسه نمرات قبل و بعد از مداخله کوآپ در مقیاس‌های «مقیاس کانادایی عملکرد اکوپیشنال» و «شاخص درجه بندی کیفیت عملکرد» می‌توان ارزیابی کرد که انتقال راهبردها به تکالیف جدید و آموزش ندیده تا چه میزان تحقق یافته است (۱۱). رویکرد کوآپ دارای هفت ویژگی کلیدی می‌باشد که انتقال و تعمیم^۸ مهارتها را حمایت می‌کند (۸، ۱۰).

شواهد نشان می‌دهد که رویکرد کوآپ، در کودکان با اختلالات هماهنگی رشدی (۱۶-۱۲)، فلج مغزی (۱۷، ۱۸)، سندرم آسپرگر (۲۱-۱۹)، اختلال نقص توجه- بیش فعالی (۲۲) و اختلالات یادگیری خاص (۲۳) مداخله مناسبی برای کسب تکالیفی است که در طول مداخله روی آنها کار شده است. مطالعاتی به بررسی اثربخشی رویکرد کوآپ در ارتقا انتقال راهبردها به تکالیفی که در طول مداخله آموزش داده نشده است، پرداخته‌اند. نتایج این مطالعات متفاوت بود، بعضی کودکان بهبود را در تکالیف انتقال نشان دادند در حالی که برخی دیگر اینگونه نبودند (۱۲، ۲۶-۲۴). مطالعه حاضر به مقایسه تاثیر رویکرد کوآپ در کسب تکالیف آموزش دیده و تکالیف آموزش ندیده در کودکان با اختلالات یادگیری خاص پرداخته است.

1. Transfer of learning

2. Trained tasks

3. Untrained tasks

4. Transfer of strategies

5. Cognitive Orientation to daily Occupational Performance (CO-OP)

6. Cognitive strategy use

7. Skill acquisition

8. Generalization

مطالعات نشان داده است که کودکان با اختلالات یادگیری خاص (SLD) در انتقال راهبرد ناتوان هستند. این کودکان به سادگی قادر نیستند راهبردها و مهارت‌های جدیدی که کسب کرده‌اند را به تکالیف جدید و موقعیتهای جدیدی که متفاوت از تکلیف اصلی است، انتقال دهند (۲۷، ۲۸). مطالعات مختلف نشان داده است که کودکان با اختلالات یادگیری به چند دلیل قادر نیستند به طور خودبخودی راهبردهای آموخته شده را در موقعیتهای جدید استفاده کنند (۲۹-۲۷). صرفنظر از هوش متوسط و بالاتر، این کودکان نقایصی را در حل مسئله نشان می‌دهند (۳۰). که نقص در توانایی حل مسئله می‌تواند توانایی آنها برای شناسایی شباهتهای ساختاری بین مشکلات در عملکرد را مختل کند بنابراین قادر به انتقال یادگیری نیستند. این کودکان نسبت به همسالان خود در پردازش ویژگی‌های تکلیف مشکل دارند و روی جزئیات نامربوط و جدا تمرکز می‌کنند و بنابراین ویژگی‌های ساختاری بین تکالیف را نمی‌توانند تشخیص دهند (۳۱). علاوه بر این، این کودکان قادر نیستند راهبردهای مناسب را به خوبی درک کنند تا بتوانند آنها را به موقعیت جدید تعمیم دهند. این کودکان فرایندهای اجرایی لازم برای اجرای راهبردها مانند توانایی قضاوت در مورد مناسب بودن راهبردها برای یک تکلیف مشخص یا نظارت بر پیشرفت فعالیت و اثربخشی راهبرد را ندارند (۲۷). علاوه بر این تجربه شکستهای مکرر در این کودکان، منجر به کاهش انگیزه شده و انگیزه عامل مهمی در کسب راهبرد، حفظ و انتقال راهبرد شناسایی شده است (۲۸).

در رویکرد کوآپ، کودک می‌آموزد که در مورد آنچیزی که انجام می‌دهد و چگونگی انجام آن فکر کند (۹). با مشارکت فعال کودک مبتلا به SLD در فرایند تفکر، میتوان به ذهن آگاهی در زمان یادگیری راهبردها اشاره کرد که می‌تواند انتقال یادگیری را در این کودکان ارتقا دهد (۳۲). کشف هدایت شده^۱ یکی از ویژگیهای کلیدی رویکرد کوآپ است که یک فرد بزرگسال به عنوان واسطه^۲ یادگیری فعال عمل می‌کند (۱۰). کشف راهبردها و برنامه‌ها توسط کودک با راهنمایی درمانگر انجام می‌گیرد که احتمال اینکه کودک موفقیت برنامه را به خود نسبت دهد افزایش می‌دهد و می‌تواند اثر مثبتی روی عزت نفس کودک داشته باشد (۹)، علاوه بر این کودک در کسب مهارت موفقیت را تجربه می‌کند، اعتماد کودک به توانایی‌هایش را ایجاد می‌کند. افزایش خودکارآمدی می‌تواند انتقال راهبردهای آموخته شده را ارتقا دهد (۳۳).

با وجود تاکید بر اهمیت انتقال یادگیری در رویکرد کوآپ مطالعاتی که به بررسی این پدیده بپردازند بسیار محدود می‌باشد. طی مطالعه گزارش موردی مک ایون و همکاران (۲۰۱۰) در افراد مبتلا به استروک نتایج نشان داد که انتقال یادگیری بین تکالیف در افراد بزرگسال مبتلا به استروک رخ می‌دهد (۱۱). در حالی که در مطالعه مارتینی و همکاران (۲۰۱۲) نتایج نشان داد که مداخله گروهی کوآپ بهبود معناداری در کودکان مبتلا به اختلالات هماهنگی رشدی ایجاد نکرده است (۳۴). در مطالعه کپیسترون و همکاران نتایج مطالعه نشان داد که در دو تکلیف انتقال یادگیری به شکل معناداری رخ داده است در حالی که در دو تکلیف دیگر انتقال یادگیری گزارش نشده است (۱۲).

با وجود اهمیت انتقال یادگیری در مداخلات کاردرمانی و همچنین مشکل در انتقال یادگیری در کودکان با اختلالات یادگیری خاص، شواهدی در مورد اثربخشی کوآپ روی انتقال راهبردها در کودکان با SLD وجود ندارد و این مطالعه به بررسی اثربخشی پروتکل استاندارد کوآپ در انتقال یادگیری در کودکان مبتلا به SLD می‌پردازد. بنابراین هدف مطالعه حاضر بررسی اثربخشی رویکرد کوآپ بر عملکرد کاری در تکالیف آموزش دیده و مقایسه آن با تکالیف آموزش ندیده در کودکان با اختلالات یادگیری خاص می‌باشد.

1. Guided discovery

2. Mediator

روش پژوهش:

این تحقیق از مطالعه نیمه تجربی یک گروه؛ از نوع طرح پیش آزمون و پس آزمون استفاده کرده است و شامل دوره پیگیری دو ماهه می‌باشد تا اثربخشی مداخله را ارزیابی کند (۳۵، ۳۶). این مطالعه اثربخشی رویکرد کوآپ را روی تکالیف آموزش دیده و انتقال راهبردها به تکالیف آموزش ندیده را مقایسه کرده است. اندازه‌گیری عملکرد کاری در تکالیف آموزش داده شده و انتقال راهبردها به تکالیف آموزش داده نشده در سه مرحله پیش آزمون، پس آزمون و پیگیری بعد از دو ماه انجام شده است. این مطالعه تایید کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی ایران را با کد اخلاق IR.IUMS.REC.1400.082 دریافت کرده است و در مرکز ثبت کارآزمایی بالینی (IRCT20201019049080N2) ثبت شده است.

شرکت کنندگان:

شرکت کنندگان در این مطالعه ۱۰ کودک مبتلا به SLD است که از مرکز اختلالات یادگیری موسسه توانبخشی ولیعصر در تهران به شیوه نمونه در دسترس انتخاب شدند. کودکانی وارد مطالعه شدند که معیارهای ورود به مطالعه را داشتند: (۱) سن کودک بین ۷ تا ۱۲ سال (۲) تشخیص اختلالات یادگیری خاص توسط متخصص روانپزشک اطفال بر اساس معیارهای تشخیصی DSM ۷ (۳) مشکل در عملکرد کاری مبتنی بر حرکت را حداقل در ۵ تکلیف روزانه گزارش کرده باشند. (۴) هیچ اختلال نورولوژی و نوروماسکولار همراه نباشد.

ابزارها:

مقیاسهای استفاده شده برای تعیین تفاوت‌های قبل و بعد از مداخله در عملکرد تکالیف آموزش دیده و انتقال راهبردها به تکالیف آموزش ندیده شامل این موارد است:

مقیاس کانادایی عملکرد کاری^۱ (COPM)، شاخص درجه بندی کیفیت عملکرد^۲ (PQRS)، مقیاس کفایت حرکتی برونینکز اوزرتسکی^۳ (BOT-2) برای ارزیابی عملکرد حرکتی استفاده شده است. مقیاس کانادایی عملکرد کاری (COPM)

در این مطالعه، سیستم نمره‌دهی «مقیاس کانادایی عملکرد آکوپیشنال» برای کودک و والدین استفاده می‌شود تا عملکرد و رضایت از عملکرد را در تکالیف آموزش دیده و تکالیف آموزش ندیده نمره‌دهی کنند (۳۷). در «مقیاس کانادایی عملکرد آکوپیشنال» از مصاحبه نیمه ساختار یافته استفاده می‌شود تا به والدین و کودک کمک کند اهداف عملکردی خودشان را تعیین کنند، همچنین عملکرد و رضایت از عملکرد را نمره‌دهی نمایند. مقیاس «مقیاس کانادایی عملکرد آکوپیشنال» ویژگی‌های سایکومتریک خوبی دارد و روایی و پایایی آن برای رضایت و عملکرد ارزیابی شده است. لو و استورات در سال ۱۹۹۶ برای اندازه‌گیری پایایی «مقیاس کانادایی عملکرد آکوپیشنال» در یک نمونه آماری شامل کودکان با انواع ناتوانی، پایایی ۷۰ تا ۷۵ درصد را برای عملکرد و رضایتمندی بدست آوردند. روایی محتوای نسخه فارسی مقیاس «مقیاس کانادایی عملکرد آکوپیشنال» در والدین کودکان با فلج مغزی 0.95 ± 0.22 محاسبه شد. ضریب همبستگی اسپیرمن براون در آزمون- بازآزمون ۸۴ درصد و برای رضایت مندی ۸۷ درصد بود که نشان دهنده همبستگی بالای بین نمرات در دو بار اجرای آن و تکرار پذیری قابل قبول نسخه فارسی این مقیاس است (۳۸). ما در این مطالعه از «مقیاس کانادایی

¹. Canadian Occupational Performance Measure (COPM)

². Performance Quality Rating Scale (PQRS)

³ Bruninks-Oseretsky Test of Motor Proficiency-edition 2 (BOT-2).

عملکرد آکوپیشنال» برای تعیین اهداف مداخله استفاده کردیم. در این مطالعه هر کودک پنج هدف انتخاب نمود که از بین آنها، سه هدف، اهدافی بودند که به عنوان اهداف آموزش دیده استفاده شد و در طول مداخله کوآپ توسط درمانگر مورد مداخله درمانی قرار گرفت. و دو هدف دیگر، اهدافی هستند که برای تکالیف انتقال که در طول درمان مورد مداخله مستقیم قرار نمیگیرند، در نظر گرفته شد. مقیاس رتبه‌دهی ۱۰ نمره‌ای استفاده شده است تا تغییر درک شده در عملکرد را در طول زمان نمره دهی کند. «مقیاس کانادایی عملکرد آکوپیشنال» در سه مرحله قبل از مداخله، بعد از مداخله و ۲ ماه بعد از پایان مداخله نمره دهی شد. افزایش دو رتبه در عملکرد و رضایت می‌تواند نشان دهنده تغییر معنادار بالینی باشد (۳۷، ۳۹).

شاخص درجه بندی کیفیت عملکرد (PQRS):

مقیاس ده رتبه‌ای است که از تکنیکهای مشاهده رفتاری استفاده می‌کند و عملکرد ضبط شده از کودک در حین انجام اهداف انتخاب شده را نمره‌دهی می‌کند. نمره یک نشان دهنده این است که کودک تکلیف را اصلاً نمی‌تواند انجام دهد. و نمره ده نشان می‌دهد که کودک می‌تواند تکلیف را خیلی خوب انجام دهد. دو ارزیاب که نسبت به اهداف آموزش دیده شده و آموزش ندیده، و همچنین زمان اجرای هر کدام از تکالیف در پیش آزمون، پس آزمون و پیگیری آگاه نبودند ویدئوها را مشاهده کردند و عملکرد کودک را روی پنج هدف انتخابی در سه مرحله، قبل از مداخله، بعد از مداخله و دو ماه پیگیری نمره دهی نمودند. درجات زیادی از پایایی بین ارزیاب در مطالعات قبلی در استفاده از «شاخص درجه بندی کیفیت عملکرد» گزارش شده است (۴۰).

مقیاس کفایت حرکتی برونیکز اوزرتسکی (BOT-2)

این مقیاس دارای هشت ساب تست می‌باشد که می‌تواند مهارتهای حرکتی را در سه بخش ارزیابی کند که شامل: مهارتهای حرکتی درشت، مهارتهای حرکتی ظریف و ترکیبی از هر دو جنبه از مهارتهای حرکتی می‌باشد (۳۴). این مقیاس ارزیابی می‌تواند برای کودکان بین سنین ۴۶ تا ۱۴۶ سال استفاده شود پایایی کرونباخ این آزمون در پیش آزمون ۰.۸۶ و در پس آزمون ۰.۹۶ در کودکان ۵ تا ۸ ساله با ADHD است. پایایی بازآزمون دامنه ای از ۰.۲۹ تا ۰.۸۶ و پایایی بین دو آزمونگر برای دو گروه همبستگی میانه ۰.۹۸ و ۰.۹۰ را نشان داد (۴۱). در این مطالعه برای ارزیابی مهارتهای حرکتی در دو مرحله قبل و بعد از مداخله و دو ماه بعد از مداخله استفاده شده است.

روش اجرا:

پس از بررسی معیارهای ورود به مطالعه و پیش نیازهای کودک و والدین برای دریافت مداخله کوآپ والدین در مورد اهداف و روند مداخله، اطلاعاتی دریافت و رضایت نامه آگاهانه تکمیل کردند. سپس از کودک خواسته شد که قبل از اولین جلسه «گزارش ثبت فعالیتهای روزانه»^۱ را تکمیل کند و در صورت نیاز از والدین برای تکمیل آن کمک بگیرد و برای اولین جلسه همراه داشته باشد. درمانگر از «ثبت فعالیتهای روزانه» برای تعیین اهداف و ترغیب کودک و والدین به بررسی حوزه‌هایی که کودک در انجام آنها مشکل دارد استفاده کرد. مقیاس کانادایی عملکرد کاری روزمره (COPM) توسط درمانگر برای شناسایی اهداف درمانی اجرا شد و هر کودک به همراه والدینش پنج هدف عملکردی را انتخاب کردند. سه هدف انتخابی اول به عنوان اهداف مداخله در نظر گرفته شدند که به عنوان اهداف آموزش دیده مورد بررسی قرار گرفتند. و دو هدف برای انتقال یادگیری مورد استفاده قرار گرفتند.

¹. Daily Activity Log

با الهام از مطالعه مک ایون و همکاران (۲۰۱۰) و کیپسترون و همکاران (۲۰۱۶) عملکرد کودک در اهداف چهارم و پنجم برای تعیین اثربخشی مداخله کوآپ در بهبود عملکرد در مهارت‌های آموزش ندیده ارزیابی شد که به عنوان وسیله‌ای برای ارزیابی انتقال یادگیری محسوب می‌شود (۱۱، ۱۲). والدین و کودک عملکرد و رضایت از عملکرد کودک را در مورد هر پنج هدف با استفاده از مقیاس ده رتبه‌ای نمره‌دهی کردند. سپس محقق برای نمره دهی عملکرد توسط متخصص بر اساس «شاخص درجه بندی کیفیت عملکرد» از کودک در حین سه بار انجام هر تکلیف فیلم برداری کرد. سپس همه کودکان در ۱۲ جلسه مداخله کوآپ شرکت کردند که هر جلسه ۶۰ دقیقه و دوبار در هفته بود. مداخله در مرکز توانبخشی ولیعصر در تهران توسط کاردرمانگر آموزش دیده در مداخله کوآپ اجرا شد. مداخله طبق ساختار جلسات پیشنهادی هلن پلاتاچکو (۲۰۰۴) (۸، ۹) ارائه گردید.

والدین در جلسه آموزش استراتژی کلی شناختی^۱ شرکت کردند و از آنها خواسته شد که طبق فرمت مداخله پیشنهادی پلاتاچکو (۲۰۰۴) در جلسات بیشتری شرکت داشته باشند. در ابتدای هر جلسه درمانگر با والدین و کودک در مورد استفاده از راهبردها و تمرین تکالیف در منزل صحبت کرد. در پایان هر جلسه استراتژی‌هایی که کودک در هر جلسه کشف کرده بود با والدین مرور شد و در دفترچه تمرین برای والدین و کودک ثبت گردید. سپس والدین تشویق شدند که از کودک حمایت کنند تا از این استراتژی‌ها در خانه و در محیط‌های دیگر استفاده کند (۹). در پایان مداخله و دو ماه پس از مداخله از کودک و والدین خواسته شد دوباره عملکرد و رضایت از عملکرد را بر اساس «مقیاس کانادایی عملکرد آکوپیشنال» نمره دهی کنند. روند انجام مقیاس «شاخص درجه بندی کیفیت عملکرد» مجدد در پایان مداخله اجرا شد. عملکرد حرکتی کودک قبل و بعد از مداخله و در دوره پیگیری مورد ارزیابی قرار گرفت. دو کاردرمانگر با حداقل ۵ سال سابقه کار بالینی با کودکان مقیاس «شاخص درجه بندی کیفیت عملکرد» را از طریق تحلیل ویدئوها نمره‌دهی کردند.

نتایج:

نمرات پیش آزمون، پس آزمون و پیگیری برای هر شرکت کننده در تکالیف آموزش دیده و تکالیف آموزش ندیده از طریق آزمونهای ناپارامتریک ویلکاکسون ($P < 0.05$) مقایسه شد. اثربخشی مداخله بر تکالیف آموزش دیده و انتقال به تکالیف آموزش ندیده با ارزیابی عملکرد و رضایت از عملکرد از طریق سیستم نمره‌دهی «مقیاس کانادایی عملکرد آکوپیشنال» اندازه‌گیری شد. عملکرد کاری در مهارت‌های فوق با سیستم نمره دهی «شاخص درجه بندی کیفیت عملکرد» توسط ارزیاب محاسبه شد. به عنوان یک نتیجه ثانویه، تغییرات در عملکرد حرکتی توسط BOT-2 مورد بررسی قرار گرفت. سطح معنی‌داری بر روی $P < 0.05$ تنظیم شد. تجزیه و تحلیل‌های آماری با استفاده از IBM SPSS انجام شد. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی ده کودک و والدین آنها در جدول ۱ ارائه شده است. میانگین سنی کودکان ۸.۵ سال بود. کودکان شامل ۶ پسر و ۴ دختر بودند. نه والد که در جلسات مداخله شرکت کردند، مادران بودند و تنها برای یکی از شرکت‌کنندگان، هم پدر و هم مادر در جلسات حضور داشتند. همه کودکان پنج تکلیف را انتخاب کردند که در جدول ۱ فهرست شده است.

^۱. General Cognitive Strategy

Table 1: Demographic data of children and their parents

Child	Goals	Age	Grade	Parents	Parent Age
C1	Handwriting Rope Trim your nails Peel the fruit with a knife. Scissors	9	3	Mother	43
C2	Handwriting Football tying shoe laces eat Trim your nails	11	5	Mother	40
C3	Handwriting Peel the fruit with a knife. Eat Fold the clothes Rope	8	2	Mother	46
C4	Football Handwriting Toileting Eat tying shoe laces	10	4	Mother	38
C5	Handwriting Football Peel the fruit with a knife. Hopscotch Toileting	8	2	Mother	39
C6	Handwriting Bicycling tying shoe laces Eat Peel the fruit with a knife.	9	3	Mother	47
C7	Bicycling Handwriting Peel the fruit with a knife. Eat Ring Holahoop	7	1	Mother & Father	41 44
C8	Bicycling Rope Handwriting Nail polish Eat	8	2	Mother	39
C9	Handwriting Tying shoe laces Peel the fruit with a knife Rope Ring Holahoop	7	1	Mother	35
C10	Close the hair Tying shoe laces Handwriting Rope Hopscotch	8	2	Mother	42
Mean		8.5	-		41
SD		1.27	-		3.65

جدول ۲ میانگین و انحراف معیار نمرات عملکرد و رضایت از عملکرد والدین و کودک و همچنین نمرات «شاخص درجه بندی کیفیت عملکرد» را برای اهداف آموزش دیده و آموزش ندیده (اهداف انتقال) را در سه مرحله قبل و بعد از مداخله

و دو ماه پس از مداخله نشان می‌دهد. نمرات میانگین والدین و کودکان نشان‌دهنده تغییر در عملکرد اهداف آموزش دیده پس از مداخله است که در گزارش‌های کودکان و والدین در مورد مهارت‌های آموزش دیده‌شان به میزان دو امتیاز یا بیشتر بهبود یافته است. بر اساس نتایج آزمون آماری ویلکاکسون نشان داد که بعد از مداخله نمره والدین بر اساس «مقیاس کاندایی عملکرد آکوپیشنال» در اهداف آموزش دیده در عملکرد ($p < 0.05$ و $P = 0.005$) و رضایت از عملکرد ($p < 0.05$ و $p = 0.005$) تغییر معنادار بالینی را نشان می‌دهد. کودکان نیز عملکرد و رضایت از عملکرد خود را در تکالیف آموزش دیده، پس از مداخله به ترتیب به طور معناداری بالاتر گزارش کردند ($P < 0.05$ و $P = 0.008$) و ($P = 0.005$, $P > 0.01$). نتایج حاصل از نمره دهی درمانگر بر اساس «شاخص درجه بندی کیفیت عملکرد» این اثربخشی را با معنادار شدن داده‌ها تأیید می‌کند. که نشان دهنده تاثیر مداخله کوآپ بر کسب اهدافی است که در مداخله آموزش داده شده است و کودکان قادر هستند هر سه هدف انتخابی خود را کسب نمایند.

Table 2: Group comparison before and after CO-OP considering the trained tasks

	Mean			Wilcoxon Test		Wilcoxon Test	
	Pre	Post	Follow	Pre and Post test	P	Post and follow-up	P
COPM Perf P	3.16	7.07	8.06	-2.80	0.005	-2.54	0.01
COPM Sati P	3.16	7.49	7.53	-2.80	0.005	-0.422	0.67
COPM Perf Ch	3/15	8.14	8.22	-2.66	0.008	-0.34	0.73
COPM Sati Ch	3.09	7.92	7.75	-2.80	0.005	-0.84	0.39
COPM Perf T P	2.7	2.7	2.95	-1.35	0.176	-0.87	0.38
COPM Sati T P	2.6	2.8	2.9	-1.61	0.10	-0.82	0.40
COPM Perf T Ch	3/3	3/6	3.5	-1.76	0.07	-1.36	0.89
COPM Satis T Ch	2.6	2.95	3.55	-1.67	0.09	-1.89	0.05
PQRS	4/05	7/95	8.50	-2.80	0.005	-2.03	0.042
PQRS T	3/29	3/77	3.88	-0.68	0.49	-0.85	0.51
BOMPT	67/10	104	-	-2.80	0.005	-2.53	-0.011

BOMPT: Bruninks Oseretsky Test of Motor Proficiency Measure; **COPM Perf P:** Canadian Occupational Performance Measures. Performance according parents rating to trained tasks; **COPM Sati P:** Canadian Occupational Performance Measures, satisfaction according to parents rating to trained tasks; **COPM Perf Ch:** Canadian Occupational Performance Measure: performance according to the children rating to trained tasks; **COPM Sati Ch:** Canadian Occupational Performance Measure: satisfaction according to the children rating to trained tasks; **COPM Perf T P:** Canadian Occupational Performance Measure: Performance in untrained task according to parents rating. **COPM Sati T P:** Canadian Occupational Performance Measure: Satisfaction in untrained task according to parents rating. **COPM Perf T Ch:** Canadian Occupational Performance Measure: Performance in untrained task according to child rating. **COPM Satis T Ch:** Canadian Occupational Performance Measure: Satisfaction in untrained task according to child rating. **PQRS:** Performance Quality Rating Scale for external evaluators to trained tasks. **PQRS T:** Performance Quality Rating Scale for external evaluators to untrained tasks

در اهداف آموزش ندیده که معیار ارزیابی انتقال یادگیری می‌باشد، بعد از مداخله نسبت به قبل از مداخله در ارتباط با تغییر در نمرات میانگین «مقیاس کاندایی عملکرد آکوپیشنال» تفاوت معناداری گزارش نشد. و نتایج نشان داد که نمرات والدین به عملکرد ($P = 0/596$, $P > 0/01$) و رضایت از عملکرد ($p = 0/22$, $P < 0/01$) تغییر معنادار بالینی را نشان نداد.

رتبه‌بندی کودکان نیز برای اهداف آموزش ندیده در عملکرد ($P = 0/28$, $P > 0/01$) و رضایت از عملکرد ($P = 0/359$, $P > 0/01$) تغییر معنادار بالینی را نشان نداد. نمرات ارزیاب بر اساس «شاخص درجه بندی کیفیت عملکرد» نیز عدم معناداری داده‌ها را در اهداف آموزش ندیده ($P = 0/05$, $P > 0/01$) نشان داد. این نتایج نشان می‌دهد

که مداخله کوآپ بر روی اهدافی که در طول مداخله آموزش داده نشده است اثربخش نبوده است و به این معنا که انتقال یادگیری به تکالیف آموزش ندیده رخ نداده است.

با توجه به مقایسه نتایج قبل و بعد از مداخله بر اساس مقیاس کفایت حرکتی برونینکز اوزرتسکی، عملکرد کلی حرکتی، تغییر معناداری در نمرات بعد از مداخله در مقایسه با قبل از مداخله نشان دادند ($P=0/005$, $P>0/01$). این نتایج نشان می‌دهد که مداخله کوآپ نه تنها به کسب اهداف عملکردی کمک می‌کند بلکه توانسته است در اجزا عملکرد حرکتی تغییر بهبودی حاصل شود.

بحث:

هدف از مطالعه حاضر بررسی اثربخشی رویکرد کوآپ در تکالیف آموزش‌دیده و مقایسه آن با تکالیف آموزش ندیده در کودکان مبتلا به اختلالات یادگیری خاص (SLD) است. یافته‌های کلی این مطالعه نشان داد که تکالیف آموزش دیده به طور معناداری در نمرات میانگین «مقیاس کانادایی عملکرد آکوپیشنال» بر اساس نمره‌دهی والدین و کودکان به عملکرد و رضایت از عملکرد بهبود یافته است. این نتایج از یافته‌های مطالعات قبلی حمایت می‌کند که شواهدی برای اثربخشی کوآپ به عنوان یک مداخله برای کسب عملکرد کاری در کودکان مبتلا به اختلالات هماهنگی حرکتی (DCD) (۱۶-۱۲)، فلج مغزی (۱۷، ۱۸) (CP)، سندرم آسپرگر (۲۱-۱۷) و اختلال بیش‌فعالی همراه با نقص توجه (ADHD) (۲۲) و اختلالات یادگیری خاص (SLD) (۲۳) ارائه داده‌اند. به عبارت دیگر، مداخله کوآپ به نظر می‌رسد که در توانمندسازی کودکان مبتلا به SLD که دارای مشکلات عملکرد کاری مبتنی بر حرکتی هستند، مؤثر است و این کودکان قادر هستند از راهبردهای شناختی برای رسیدن به اهداف خود استفاده کنند. اسکرگس و وونگ (۱۹۹۰) بیان کردند که آموزش راهبردهای شناختی به کودکان مبتلا به SLD به نظر نمی‌رسد که دشوار باشد و تلاش‌ها برای آموزش راهبردهای شناختی به این کودکان موفقیت‌آمیز بوده و این کودکان راهبردهای شناختی را یاد می‌گیرند (۲۸). همان‌طور که نتایج نمرات «مقیاس کانادایی عملکرد آکوپیشنال» و «شاخص درجه بندی کیفیت عملکرد» در مورد مهارت‌های آموزش‌دیده نشان می‌دهد، همه کودکان مبتلا به اختلالات یادگیری خاص شرکت کننده در این مطالعه قادر بودند راهبرد شناختی کلی را یاد بگیرند و با راهنمایی درمانگر، راهبردهای خاص حوزه را کشف کنند و در تمام اهداف آموزش‌دیده بهبود معناداری را نشان دهند.

بر خلاف رویکردهای سنتی که اغلب بر اجرای یک راهبرد واحد تمرکز دارند، در رویکرد کوآپ، کودک به‌طور فعال در کشف راهبردهای خاص حوزه^۱ شرکت می‌کند و خودآموزی^۲ کودکان را تشویق می‌کند تا به تفکر پیچیده‌تر^۳ تکیه کنند. تفکر پیچیده به کودکان این فرصت را می‌دهد که یاد بگیرند خودشان توانایی حل بسیاری از مشکلات یادگیری را دارند (۲۷، ۲۸) و کودکان عملکرد خود را به توانایی و تلاش نسبت می‌دهند و این امر انگیزه یادگیری را در این کودکان افزایش می‌دهد (۴۱).

اما بهبود معناداری در اهداف آموزش‌ندیده گزارش نشد. که نشان دهنده این است که انتقال یادگیری به تکالیف جدید و آموزش ندیده رخ نداده است. این نتایج با نتایج به‌دست‌آمده در مطالعه کاپیستران و همکاران (۲۰۱۶) و آرانجو و همکاران (۲۰۱۹) سازگار نیست. در این مطالعات که بر روی کودکان مبتلا به DCD، انجام شده است نتایج شواهدی برای انتقال یادگیری ارائه می‌دهد. در این مطالعات، محققان حمایت بیشتری از والدین ارائه دادند و اطلاعات اضافی مانند ارائه بروشور آموزشی به والدین و اختصاص یک جلسه اضافی به آموزش پروتکل برای آموزش والدین فراهم نمودند (۱۲، ۲۴). در مطالعه آرانجو و همکاران، حمایت بیشتر از والدین به آنها کمک کرد تا بتوانند در زمان انتقال راهبردها به تکالیف جدید، کودک را برای کشف راهبردهای جدید راهنمایی کنند بنابراین انتقال راهبردها به تکالیف جدید و آموزش ندیده گزارش شده است (۲۸). همان‌طور که پلاتاجکو و ماندیخ (۲۰۰۴) درگیر شدن والدین در فرایند درمان نه تنها برای

¹. Domain Specific Strategies

². Self-instruction

³. Sophisticated thinking

تکمیل منزل بلکه تشویق فرزندشان برای استفاده مجدد از راهبردها و مهارتهای آموخته شده در بیرون از جلسات درمان و در تکالیف جدید اهمیت دارد (۹). به نظر می‌رسد با درگیر شدن بیشتر والدین در جلسات درمان انتقال یادگیری به تکالیف جدید تسهیل خواهد شد. و با فراهم کردن شیوه درگیر شدن سیستماتیک برای والدین بتوان انتقال یادگیری را در این کودکان ارتقا داد.

کاپیستران و مارتینی معتقدند که عدم تغییر معنادار در دو تکلیف آموزش داده نشده ممکن است به دلیل تفاوت در میزان شباهت بین تکالیف مداخله و تکالیف انتقال باشد. و نتایج نشان داد که انتقال بین دو تکلیفی که به یکدیگر شباهت بیشتری داشتند، رخ داده است. بنابراین، به نظر می‌رسد کودک به سادگی راهبردها را از تکالیف آموزش ندیده به یک تکلیف آموزش دیده مشابه تطبیق داده است (۱۲). در مطالعه حاضر، همچنین به نظر می‌رسد که سطح شباهت‌ها بین تکالیف مداخله و تکالیف انتقال کم است و بنابراین عوامل مؤلفه‌ای بین دو تکلیف متفاوت است. در بسیاری از موارد، برای انجام تکلیف جدید باید استراتژی‌های جدید کشف شوند. بررسی میزان شباهت بین تکالیفی که کودک انتخاب نموده است برای ارزیابی دقیق انتقال یادگیری اهمیت دارد که در مطالعه حاضر به بررسی این مولفه‌ها پرداخته نشد. نتایج مطالعه کاپیستران و مارتینی، و آرانجو و همکاران با نتایج به دست آمده در مطالعه حاضر سازگار نیست، زیرا در این دو مطالعه، کودکان مبتلا به DCD در مداخله شرکت کردند. شاید یکی از دلایل اختلاف در نتایج این باشد که کودکان مبتلا به SLD در مطالعه حاضر شرکت کردند و بر اساس شواهد، آنها مشکلات خاصی در انتقال راهبردها دارند. کودکان مبتلا به SLD در انتخاب خودجوش راهبردهای مناسب و اجرای مؤثر آنها در تکالیف متنوع مشکل دارند. مهارت‌های حل مسئله کلی دامنه وسیعی از کاربردها را دارند و می‌توانند برای به دست آوردن بسیاری از مهارت‌های جدید استفاده شوند، اما این کودکان مهارت‌های حل مسئله را برای انجام مهارت‌های جدید به کار نمی‌برند یا کودک تلاشی برای تغییر و استفاده از مهارت برای تکلیف جدید نمی‌کند (۴۱).

یکی دیگر از دلایل عدم وقوع انتقال ممکن است این باشد که آموزش برای انتقال کوتاه و به‌طور خاص متمرکز بر انتقال نبوده است. در مطالعه مک‌ایوان، شرکت‌کنندگان بیان کردند که نیاز به تأکید بیشتر بر تکالیف انتقال و تکلیف منزل برای استفاده خودجوش از راهبردها وجود دارد (۱۱). و گئوسگنس بیان کرد که ما انتظار نداریم انتقال به‌طور خودکار انجام شود، بنابراین یکی از پیش‌نیازها برای تسهیل انتقال این است که انتقال باید در طول یادگیری مورد توجه قرار گیرد (۲). به منظور افزایش انتقال مهارت‌ها و راهبردها در این مطالعه، در طول مداخله، کودکان راهنمایی شدند تا به موقعیت‌های دیگری فکر کنند که ممکن است از راهبرد استفاده کنند و چگونه می‌توانند راهبردها را فراتر از جلسه مداخله به کار ببرند، سپس از کودک خواسته شد تا راهبردها را در تکالیف جدید تمرین کند.

والدین گزارش دادند که فرزندانشان در خانه از راهبردهای شناختی استفاده نمی‌کنند و با آنها برای تمرین راهبردهای آموزش دیده همکاری نمی‌کنند. تجربه محقق نشان داد که نداشتن سبک والدگری بهینه در والدین، کار کردن با کودکان را دشوار می‌سازد و والدین رابطه‌ای پرچالش با فرزندانشان دارند. والدین دارای فرزند مبتلا به ناتوانی اغلب در مدیریت رفتارهای فرزندشان دچار مشکل هستند (۴۲، ۴۳)، والدین استراتژی‌های مناسب و مثبتی برای افزایش همکاری فرزندانشان در استفاده از استراتژی‌های کشف شده ندارند. از سوی دیگر، والدین مسئولیت بیشتری برای مداخله بر عهده درمانگران می‌گذارند، بنابراین کمتر در فرآیند درمان درگیر می‌شوند و به نظر می‌رسد که تکالیف تنها در طول جلسات مداخله برای انتقال یادگیری کافی نیستند. در رویکرد کوآپ، والدین نه تنها برای کمک به کودکان در تمرین به کارگیری استراتژی‌ها و مهارت‌هایی که در طول جلسات مداخله آموخته‌اند، در خارج از محیط بالینی و در خانه درگیر می‌شوند، بلکه همچنین فرزندانشان را تشویق می‌کنند که از استراتژی‌ها و مهارت‌های کشف شده در تکالیف جدیدی که در زندگی روزمره با آن مواجه می‌شوند، استفاده کنند (۸، ۹). همچنین، از آنجا که دانش‌آموزان با ناتوانی یادگیری (SLD) فاقد مهارت‌های تفکر خوب و توانایی به کارگیری تفکر فعال هستند، با یادگیری واسطه‌ای و scaffolding آموزشی، این کودکان می‌توانند بهترین یادگیری را داشته باشند (۲۸)، بنابراین والدین نقش کلیدی در حمایت از انتقال یادگیری خارج از جلسات درمان دارند (۹). والدین نقش مهمی در استفاده فرزندانشان از فرآیند یادگیری خودتنظیمی ایفا می‌کنند، مانند برنامه‌ریزی برای استفاده از استراتژی و نظارت و ارزیابی عملکرد. حضور مداوم آنها در زندگی کودک، آنها را به

کاندیدای اصلی برای تسهیل انتقال برای کودکان تبدیل می‌کند (۱۶). با توجه به اهمیت والدین در تسهیل انتقال استراتژی‌ها، لازم است استراتژی‌هایی برای افزایش مشارکت والدین در فرآیند انتقال در نظر گرفته شود.

نتیجه‌گیری:

رویکرد کوآپ با بهبود قابل توجهی در عملکرد اهداف آموزش‌دیده در کودکان با ناتوانی یادگیری خاص همراه است. در این مطالعه، کودکان با SLD نتوانستند راهبردهای کشف‌شده را به تکالیف جدید و آموزش‌ندیده منتقل کنند. تجربه محقق نشان داد که افزایش جلسات مداخله که به‌طور مستقیم بر انتقال راهبردها و کشف راهبردهای جدید تمرکز دارند، می‌تواند انتقال یادگیری را تسهیل کند. علاوه بر این، مشارکت والدین در جلسات درمانی برای انتقال یادگیری بسیار مهم است. مطالعات آینده باید بر افزایش مشارکت والدین در جلسات درمانی تمرکز کنند و راهبردهایی را بیابند که با افزایش درگیر شدن والدین انتقال راهبردهای کشف‌شده به تکالیف جدید و آموزش‌ندیده تسهیل شود.

این مطالعه دارای چندین محدودیت بود. اندازه نمونه کوچک در مطالعه و همچنین عدم وجود گروه کنترل، مهم‌ترین محدودیت‌های این مطالعه بودند که قابلیت تعمیم نتایج را کاهش می‌دهند. از آنجا که درجه شباهت بین تکالیف آموزش‌دیده و انتقال یک عامل مهم در درجه انتقال یادگیری است، ما ابزار دقیقی برای ارزیابی درجه شباهت و پیچیدگی تکالیف انتقال نداشتیم. مقیاس تعمیم و انتقال (G&T Scale) طراحی شده توسط آدینا هولدین و همکاران (۲۰۱۸) می‌تواند این محدودیت را در ارزیابی میزان انتقال کاهش دهد. لازم است که از این مقیاس در مطالعات آینده برای بررسی میزان انتقال استفاده شود.

تشکر و قدردانی:

از تمام کودکان و والدین آنها که در این تحقیق مشارکت کردند، سپاسگزاری می‌کنیم. پیروی از اصول اخلاق پژوهش: این مطالعه تایید کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی ایران را با کد اخلاق IR.IUMS.REC.1400.082 دریافت کرده است. علاوه بر این شرکت کنندگان بعد از دریافت اطلاعات کافی در مورد روند مطالعه، نوع مداخله و ... و اینکه هر زمان بخواهند می‌توانند فرایند مطالعه را ترک کنند و هیچ محرومیت و آسیبی را متحمل نخواهند شد و به دنبال آن رضایت نامه آگاهانه دریافت شد. اطلاعات نزد پژوهشگر محرمانه باقی ماند. نظارت و مدیریت پروژه: دکتر مهدی رصافیانی، دکتر نرگس شفارودی، دکتر ملاحی اکبرفهمی جمع‌آوری و نگارش پیش‌نویس و ویراستاری نهایی: دکتر ثریا قرباغی، دکتر نرگس شفارودی، دکتر ملاحی اکبرفهمی، دکتر مهدی رصافیانی

اجرای مداخله: سید داوود معینی

نویسندگان اعلام می‌دارند که در رابطه با نگارش و انتشار این مقاله هیچ منفعت مالی یا شخصی که بتواند به عنوان تعارض منافع تلقی شود، وجود ندارد.

References:

1. Eiriksdottir E, Catrambone R. Procedural instructions, principles, and examples: How to structure instructions for procedural tasks to enhance performance, learning, and transfer. *Human factors*. 2011;53(6):749-70; <https://doi.org/10.1177/0018720811419154>.
2. Geusgens C, van Heugten C, Donkervoort M, van den Ende E, Jolles J, van den Heuvel W. Transfer of training effects in stroke patients with apraxia: an exploratory study. *Neuropsychological rehabilitation*. 2006;16(2):213-29; <https://doi.org/10.1080/09602010500172350>.
3. Toglia J, Goverover Y, Johnston MV, Dain B. Application of the multicontextual approach in promoting learning and transfer of strategy use in an individual with TBI and executive dysfunction. *OTJR: Occupation, Participation and Health*. 2011;31(1_suppl):S53-S60; <https://doi.org/10.3928/15394492-20101108-09>.
4. Toglia JP. Generalization of treatment: A multicontext approach to cognitive perceptual impairment in adults with brain injury. *American Journal of Occupational Therapy*. 1991;45(6):505-16; <https://doi.org/10.5014/ajot.45.6.505>.
5. Toglia J, Johnston MV, Goverover Y, Dain B. A multicontext approach to promoting transfer of strategy use and self regulation after brain injury: An exploratory study. *Brain Injury*. 2010;24(4):664-77; <https://doi.org/10.3109/02699051003610474>.
6. Cicerone KD, Dahlberg C, Kalmar K, Langenbahn DM, Malec JF, Bergquist TF, et al. Evidence-based cognitive rehabilitation: recommendations for clinical practice. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2000;81(12):1596-615; <https://doi.org/10.1053/apmr.2000.19240>.
7. Geusgens CA, Winkens I, van Heugten CM, Jolles J, van den Heuvel WJ. Occurrence and measurement of transfer in cognitive rehabilitation: A critical review. *Journal of Rehabilitation Medicine*. 2007;39(6):425-39; <https://doi.org/10.2340/16501977-0092>.
8. Polatajko HJ, Mandich AD, Missiuna C, Miller LT, Macnab JJ, Malloy-Miller T, et al. Cognitive orientation to daily occupational performance (CO-OP) part III-the protocol in brief. *Physical & occupational therapy in pediatrics*. 2001;20(2-3):107-23; PMID: 11345506.
9. Mandich A, Polatajko HJ. Enabling occupation in children: The cognitive orientation to daily occupational performance (CO-OP) approach: Canadian Association of Occupational Therapists; 2004.
10. Dawson DR, McEwen SE, Polatajko HJ. Cognitive orientation to daily occupational performance in occupational therapy: Using the CO-OP approach to enable participation across the lifespan: AOTA Press, The American Occupational Therapy Association, Incorporated; 2017.
11. McEwen SE, Polatajko HJ, Huijbregts MP, Ryan JD. Inter-task transfer of meaningful, functional skills following a cognitive-based treatment: Results of three multiple baseline design experiments in adults with chronic stroke. *Neuropsychological rehabilitation*. 2010;20(4):541-61; <https://doi.org/10.1080/09602011003638194>.

12. Capistran J, Martini R. Exploring inter-task transfer following a CO-OP approach with four children with DCD: A single subject multiple baseline design. *Human movement science*. 2016;49:277-90; <https://doi.org/10.1016/j.humov.2016.07.004>.
13. Chan DY. The application of cognitive orientation to daily occupational performance (CO-OP) in children with developmental coordination disorder (DCD) in Hong Kong: A pilot study. *Hong Kong Journal of Occupational Therapy*. 2007;17(2):39-44; [https://doi.org/10.1016/S1569-1861\(08\)70002-0](https://doi.org/10.1016/S1569-1861(08)70002-0).
14. Hyland M, Polatajko H. Enabling children with Developmental Coordination Disorder to self-regulate through the use of Dynamic Performance Analysis: Evidence from the CO-OP approach. *Human Movement Science*. 2012;31(4):987-98; <https://doi.org/10.1016/j.humov.2011.09.003>.
15. Thornton A, Licari M, Reid S, Armstrong J, Fallows R, Elliott C. Cognitive orientation to (daily) occupational performance intervention leads to improvements in impairments, activity and participation in children with Developmental Coordination Disorder. *Disability and rehabilitation*. 2016;38(10):979-86; <https://doi.org/10.3109/09638288.2015.1070298>.
16. Ward A, Rodger S. The application of cognitive orientation to daily occupational performance (CO-OP) with children 5–7 years with developmental coordination disorder. *British Journal of Occupational Therapy*. 2004;67(6):256-64; <https://doi.org/10.1177/030802260406700604>.
17. Cameron D, Craig T, Edwards B, Missiuna C, Schwellnus H, Polatajko HJ. Cognitive Orientation to daily Occupational Performance (CO-OP): A new approach for children with cerebral palsy. *Physical & occupational therapy in pediatrics*. 2017;37(2):183-98; <https://doi.org/10.1080/01942638.2016.1185500>.
18. Ghorbani N, Rassafiani M, Izadi-Najafabadi S, Yazdani F, Akbarfahimi N, Havaei N, et al. Effectiveness of cognitive orientation to (daily) occupational performance (CO-OP) on children with cerebral palsy: A mixed design. *Research in developmental disabilities*. 2017;71:24-34; <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2017.09.007>.
19. Rodger S, Brandenburg J. Cognitive Orientation to (daily) Occupational Performance (CO-OP) with children with Asperger's syndrome who have motor-based occupational performance goals. *Australian Occupational Therapy Journal*. 2009;56(1):41-50; <https://doi.org/10.1111/j.1440-1630.2008.00739.x>.
20. Rodger S, Ireland S, Vun M. Can Cognitive Orientation to daily Occupational Performance (CO-OP) help children with Asperger's syndrome to master social and organisational goals? *British Journal of Occupational Therapy*. 2008;71(1):23-32; <https://doi.org/10.1177/030802260807100105>.
21. Rodger S, Springfield E, Polatajko HJ. Cognitive orientation for daily occupational performance approach for children with Asperger's syndrome: A case report. *Physical & occupational therapy in pediatrics*. 2007;27(4):7-22; PMID: 18032147.
22. Gharebaghy S, Rassafiani M, Cameron D. Effect of cognitive intervention on children with ADHD. *Physical & occupational therapy in pediatrics*. 2015;35(1):13-23; <https://doi.org/10.3109/01942638.2014.957428>.

23. Rassafiani M, Babazadeh N, Behnia F, Gharebaghi S. Applying CO-OP approach in children with specific learning disorder: single-subject outcome study. *OTJR: Occupational Therapy Journal of Research*. 2025;45(2):160-9;
24. Araújo CRS, Cardoso AA, Magalhaes LdC. Efficacy of the cognitive orientation to daily occupational performance with Brazilian children with developmental coordination disorder. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*. 2019;26(1):46-54; <https://doi.org/10.1080/11038128.2017.1417476>.
25. Araujo CRS, Cardoso AA, Polatajko HJ, de Castro Magalhães L. Efficacy of the Cognitive Orientation to daily Occupational Performance (CO-OP) approach with and without parental coaching on activity and participation for children with developmental coordination disorder: A randomized clinical trial. *Research in Developmental Disabilities*. 2021;110:103862; <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2021.103862>.
26. Martini R, Savard j. Cognitive Orientation to Daily Occupational Performance (CO-OP): 1-week Group Intervention with Children Referred for Motor Coordination Difficulties. *The Open Journal of Occupational Therapy*. 2021;9(3):1-14; <https://doi.org/10.15453/2168-6408.1765>.
27. Borkowski JG, Estrada MT, Milstead M, Hale CA. General problem-solving skills: Relations between metacognition and strategic processing. *Learning Disability Quarterly*. 1989;12(1):57-70; <https://doi.org/10.2307/1510252>.
28. Wong BY. Instructional parameters promoting transfer of learned strategies in students with learning disabilities. *Learning Disability Quarterly*. 1994;17(2):110-20; <https://doi.org/10.2307/1511181>.
29. Borkowski JG, Turner LA. Transsituational characteristics of metacognition. *Interactions among aptitudes, strategies, and knowledge in cognitive performance*: Springer; 1990. p. 159-76.
30. Alipanah M, Pourmohammadreza-Tajrishi M, Nejati V, Vahedi M. The effectiveness of cognitive rehabilitative program on executive functions in children with dyscalculia. *Archives of Rehabilitation*. 2022;23(3):352-71;
31. Brownell MT, Mellard DF, Deshler DD. Differences in the learning and transfer performance between students with learning disabilities and other low-achieving students on problem-solving tasks. *Learning Disability Quarterly*. 1993;16(2):138-56;
32. Salomon G, Globerson T. Skill may not be enough: The role of mindfulness in learning and transfer. *International journal of educational research*. 1987;11(6):623-37; [https://doi.org/10.1016/0883-0355\(87\)90006-1](https://doi.org/10.1016/0883-0355(87)90006-1).
33. Holladay CL, Quiñones MA. Practice variability and transfer of training: the role of self-efficacy generality. *Journal of applied psychology*. 2003;88(6):1094; <https://doi.org/10.1037/0021-9010.88.6.1094>.
34. Martini R, Rios J, Polatajko H, Wolf T, McEwen S. The performance quality rating scale (PQRS): reliability, convergent validity, and internal responsiveness for two scoring systems. *Disability and Rehabilitation*. 2015;37(3):231-8; <https://doi.org/10.3109/09638288.2014.913702>.
35. Maciejewski ML. Quasi-experimental design. *Biostatistics & Epidemiology*. 2020;4(1):38–47; <https://doi.org/10.1080/24709360.2018.1477468>.

36. Thorpe KE, Zwarenstein M, Oxman AD, Treweek S, Furberg CD, Altman DG, et al. A pragmatic-explanatory continuum indicator summary (PRECIS): A tool to help trial designers. *Journal of Clinical Epidemiology*. 2009;62(5):464–75; <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2008.12.011>.
37. Law MC, Baptiste S, Carswell A, McColl MA, Polatajko H, Pollock N. Canadian occupational performance measure: COPM: CAOT Publ. ACE; 1998.
38. Dehghan L, Dalvand H, Pourshahbaz A, Samadi SA. Designing supplement form of the Canadian Occupational Performance Measure: item analysis and suggestions for refinement. *Journal of Rehabilitation*. 2014;15(1):21-8; <http://rehabilitationj.uswr.ac.ir/article-1-1345-en.html>.
39. Dehghan L, Dalvand H, Pourshahbaz A. Translation of Canadian occupational performance measure and testing Persian version validity and reliability among Iranian mothers of children with cerebral palsy. *Journal of Modern Rehabilitation*. 2015;9(4):25-31;
40. Martini R, Thériault J, Meunier Baillargeon J, Bélanger-Schaadt M, Savard J, editors. Effectiveness of a CO-OP-framed camp on performance and self-regulatory-learning processes. Canadian Association of Occupational Therapists (CAOT) Conference; 2012.
41. Van Deusen J, Brunt D. Assessment in occupational therapy and physical therapy: WB Saunders Company; 1997.
42. Saadati N, Al-Dossary SA, Coelho O, Rostami M, Bulut S, Parsakia K, et al. Investigating Psychological Adaptations of Parents to Childhood Disabilities. *Archives of Rehabilitation*. 2025;26(1):118-33;
43. Sadeghi Sedeh S, Mirzaie H, Fatoreh Chy S, Ghayomi Z, Sadeghi Sedeh B. Effect of a Family-centered Early Intervention on Psychological Symptoms and Quality of Life in Mothers of Children with Down Syndrome: A Randomized Clinical Trial. *Archives of Rehabilitation*. 2025;26(3):360-79;