Archives of
Rehabilitation

2026. Vol 27. Issue 3

Review Paper

Developmental Supportive Interventions for Preterm Infants After Discharge from the Neonatal Intensive Care Units: A Scoping Review

Hajar Sabour Eghbali Mostafa Khan[1], *Seye Ali Hosseini[2], Nazila Akbarfahimi[3], Farin Soleimani[4], Aida Ravarian[4]

1. Department of Occupational Therapy, Pediatric Neurorehabilitation Research Center, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.
2. Department of Occupational Therapy, Faculty of Rehabilitation Sciences, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.
3. Occupational therapy department, Social Determinants of Health Research Center Social Health Research Institute, Faculty of Rehabilitation Sciences, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.
4. Pediatric Neurorehabilitation Research Center, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.

Use your device to scan and read the article online

Citation Sabour Eghbali Mostafa Khan H, Hosseini SA, Akbarfahimi N, Soleimani F, Ravarian A. [Developmental Supportive Interventions for Preterm Infants After Discharge from the Neonatal Intensive Care Units: A Scoping Review (Persian)]. Archives of Rehabilitation. 2026; 27(3):446-471. https://doi.org/10.22034/RJ.27.3.1197.2

https://doi.org/10.22034/RJ.27.3.1197.2

ABSTRACT

Objective After discharge from the neonatal intensive care unit (NICU), preterm infants are at higher risk for motor, cognitive, and behavioral delays, as well as regulatory difficulties. Over the past two decades, numerous developmental support programs have been introduced to enhance long-term outcomes in these children. Accordingly, the study aimed to systematically review, characterize, and categorize developmental supportive interventions post-NICU discharge for preterm infants.

Materials & Methods This is a scoping review in accordance with Arksey and O'Malley's methodological framework and the recommendations of the Joanna Briggs Institute. A systematic search was performed in PubMed, Scopus, Web of Science, and Google Scholar for studies published from 2000 to August 2024. Studies were eligible if they evaluated interventions targeting preterm infants and their caregivers that began after discharge from the NICU or began during hospitalization and continued into the post-discharge period. Information on key aspects of the interventions, including their content, theoretical foundations, implementation methods, and study outcomes were systematically analyzed.

Results Fifteen studies met the inclusion criteria. The identified studies were classified into four major domains: motor interventions (n=6), sensory interventions (n=2), behavioral interventions (n=4), and family-centered (parental empowerment) programs (n=3). Motor interventions mainly addressed improvements in motor development and, in some cases, cognitive functioning. Sensory interventions were designed to support sensory processing and regulation while also promoting more effective parent-infant interactions. Behavioral interventions emphasized strengthening infants' self-regulatory capacities and fostering co-regulation through responsive caregiving practices. Family-centered programs primarily aimed to alleviate parental stress and enhance caregivers' confidence and competence in providing care. Although many studies reported favorable outcomes, considerable heterogeneity remained in theoretical foundations, intervention content, duration and intensity, parental involvement, and outcome measures.

Conclusion Discharge from the NICU should not be viewed as the endpoint of developmental support but rather as the start of a critical transition to home-based care. To maximize the effectiveness of post-discharge interventions, therapists should use combined strategies and empower parents by adopting a step-by-step protocol and assuming parents' coaching role. In addition, it is essential to develop comprehensive, localized programs that integrate pre-discharge educational packages, tele-rehabilitation, and culturally adapted hybrid protocols to ensure the continuity of care at home.

Keywords Preterm infant, Developmental care, Early intervention, Family-centered care, Parental empowerment, Scoping review

Received: 10 Feb 2026
Revised: 05 May 2026
Accepted: 06 Jul 2026

Corresponding Author:
Seyed Ali Hosseini, Professor.
Address: Department of Occupational Therapy, Faculty of Rehabilitation Sciences, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.
Tel: +98 (21) 71732008
E-Mail: alihosse@gmail.com

Copyright © 2026 The Author(s);
This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-By-NC: https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.en), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.

English Version

Introduction

Preterm birth, commonly defined as delivery before 37 weeks of gestation, is a significant global public health concern. Estimates from the World Health Organization (WHO) and recent epidemiological analyses indicate that about 13.4 million infants worldwide were born preterm in 2020, with reported prevalence ranging from roughly 4% to 16% across regions and populations [1, 2]. In Iran, the prevalence rate is about 11–12% [3]. Infants born prematurely are at a higher risk of neurodevelopmental problems, including developmental delays, cognitive deficits, and problems with sensory and emotional regulation. These early difficulties may persist and influence later academic performance, social participation, and overall quality of life [4, 5].

Hospitalization of infants in the neonatal intensive care units (NICUs) frequently imposes substantial psychological strain on families, particularly on mothers. Such stress can interfere with the development of secure parent-infant attachment, diminish the quality of caregiving, and potentially affect infants' neurodevelopmental trajectories [6, 7]. As advances in neonatal medicine have improved survival among preterm infants, the focus of care has gradually shifted from survival to promoting optimal growth and developmental outcomes after discharge. The transition from the NICU to home represents a pivotal phase in the continuum of developmental care. During this stage, primary caregiving responsibilities—including managing the home environment, interpreting and responding to infant cues, and providing appropriate developmental stimulation—shift from healthcare professionals to family members [8, 9]. Because of the immaturity of their central nervous system, limited capacity for self-regulation, and heightened sensitivity to environmental stimuli, preterm infants often require continued, structured developmental support after discharge from the hospital. Moreover, parents of these infants may experience anxiety, reduced confidence, difficulties in interpreting infants' behavioral cues, and concerns about providing care at home [6, 10]. Accordingly, post-discharge care should adopt a dyadic perspective that considers the needs of both the infant and the parents. During rapid brain development, neuroplasticity allows the nervous system to reorganize and establish new synaptic connections in response to appropriate environmental input. Therefore, intervention strategies should be informed by these neurobiological mechanisms in order to support and optimize infants' neurobehavioral developmental trajectories [11, 12]. In response to these needs, various developmental supportive interventions have been developed; however, the existing evidence remains highly heterogeneous in terms of content, theoretical foundations, and implementation components [13, 14].

Despite previous review studies that investigated early interventions for preterm infants, these studies often have considerable methodological limitations, including insufficient attention to the theoretical frameworks underlying the interventions (such as the synactive theory) and an exclusive emphasis on reporting clinical effectiveness without presenting an integrated conceptual model. Indeed, the lack of a comprehensive evidence map to categorize the implementation characteristics and conceptual foundations of these interventions limits the standardization of post-discharge care and their adaptation to diverse healthcare systems [13, 15]. Therefore, this scoping review aimed to address these scientific and methodological gaps by systematically identifying, describing, and categorizing developmental supportive interventions for preterm infants after NICU discharge. By systematically identifying the types of interventions, their underlying theoretical frameworks, and key elements, this study seeks to develop a comprehensive and organized framework. The findings may serve as a practical, evidence-based resource for healthcare professionals, particularly occupational therapists, physical therapists, and neonatal nurses, in systematically designing and implementing developmental interventions during the critical post-discharge period.

Materials and Methods

This scoping review identifies, maps, and synthesizes available evidence while exploring knowledge gaps in a specific research area. The study followed the five-stage methodological framework developed by Arksey and O'Malley [13]. In addition, to enhance methodological rigor and reporting transparency, we followed the updated recommendations of the Joanna Briggs Institute (JBI) and the preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses extension for scoping reviews (PRISMA-ScR) guidelines [14, 15]. The research questions were defined as follows: What types of developmental supportive interventions are available for preterm infants after discharge from the NICU? What theoretical frameworks underpin the design of these interventions? What outcomes have been assessed in studies?

A literature search was conducted for relevant studies from August 1 to August 15, 2024, in online databases

(PubMed, Scopus, Web of Science, and Google Scholar), using a combination of keywords and related terms concerning preterm infants, early intervention, developmental care, family-centered care, parent-infant interaction, and neurodevelopmental outcomes. The PubMed search strategy was constructed as follows: "preterm infants" [Title/Abstract] OR "premature infants" [Title/Abstract] OR neonates [Title/Abstract]; "early intervention" [Title/Abstract] OR "developmental care" [Title/Abstract] OR "family-centered care" [Title/Abstract] OR "mother-infant relationship" [Title/Abstract] OR "neurodevelopmental treatment" [Title/Abstract]. For Scopus, the search strategy was modified to query the title, abstract, and keyword fields as follows: TITLE-ABS-KEY ("preterm infants" OR "premature infants" OR neonates) AND TITLE-ABS-KEY ("early intervention" OR "developmental care" OR "family-centered care" OR "mother-infant relationship" OR "neurodevelopmental treatment"). In Web of Science, the search was conducted using the topic (TS) field: TS=("preterm infants" OR "premature infants" OR neonates) AND TS=("early intervention" OR "developmental care" OR "family-centered care" OR "mother-infant relationship" OR "neurodevelopmental treatment"). For Google Scholar, considering the limitations in handling complex Boolean operators, the Advanced search option was used. The main keyword combinations (e.g. "preterm infants" combined with "early intervention" and "developmental care") were searched, and the retrieved records were screened until saturation was reached in identifying relevant studies. Additionally, we manually searched the reference lists of included studies and relevant articles to maximize the comprehensiveness of the literature search.

We included studies published in English or Persian from 2000 to 2024 involving preterm infants, parents of preterm infants, or their primary caregivers. Regarding study design, only original research studies, including randomized controlled trials (RCTs), non-randomized clinical trials, quasi-experimental studies, and cohort studies, were considered eligible. Eligible studies had to focus on developmental care programs, developmental supportive interventions, family-centered care, parent education, early intervention programs, mother–infant interaction interventions, or other related interventions aimed at improving the neurodevelopment of preterm infants after NICU discharge. We also included studies in which interventions began during NICU hospitalization and continued after discharge. Additionally, included studies were required to report at least one outcome related to neurodevelopment, motor development, cognitive development, behavioral development, parent-infant interaction, or parental outcomes.

To enhance the applicability and validity of the findings, studies with very small sample sizes (<14), as well as review articles, systematic reviews, meta-analyses, case reports, case series, letters to the editor, and studies without accessible full texts were excluded. Studies involving term infants or children without a history of prematurity, as well as studies examining exclusively pharmacological, surgical, or medical interventions without a direct relationship to developmental care or neurodevelopmental support, were also excluded. Moreover, studies without a clearly defined intervention, those focusing solely on neurodevelopmental status, risk factors, prevalence of developmental disorders, or associations between variables, and those not reporting relevant developmental or infant growth outcomes were excluded.

All retrieved records were imported into EndNote reference management software, and duplicate records were removed. In the first screening stage, two reviewers independently assessed titles and abstracts against the eligibility criteria and excluded studies that did not meet them. Subsequently, the full texts of remaining studies were assessed. Studies that did not meet the inclusion criteria were excluded. Two reviewers discussed the results at each stage and resolved disagreements by consensus.

The information collected from the studies included the authors' name, year of publication, study objective, sample size, participants, study design, theoretical foundation of interventions, intervention components and duration, instruments, and outcomes. After data extraction, a descriptive content analysis approach was applied to synthesize and categorize interventions with similar characteristics into conceptual domains. Accordingly, the identified interventions were grouped into four main categories: motor-based interventions, sensory-based interventions, behavioral interventions, and family-centered interventions focused on parental empowerment. Finally, the findings were presented and summarized in tables.

Results

The initial search yielded 3,156 records. After importing into EndNote software, 1,143 duplicate records were identified and removed. During the initial screening phase, the titles and abstracts of the remaining 2,013 records were assessed, of which 1,946 were excluded due to irrelevance to the study objectives. Next, the full

texts of the remaining 67 articles were screened against the predefined inclusion and exclusion criteria. Among these, 52 articles were excluded for specific reasons, including lack of focus on preterm infants, inconsistency with developmental supportive interventions, absence of post-discharge intervention, failure to report relevant outcomes, non-interventional study designs, or insufficient information. Ultimately, 15 eligible studies were included in the scoping review. Figure 1 presents the flowchart of the study selection process.

Table 1 summarizes the characteristics of the included studies, including objectives, participants, study designs, intervention components, assessment tools, and reported outcomes. The analysis revealed significant heterogeneity among post-discharge developmental care programs for preterm infants based on theoretical frameworks, intervention components, duration and intensity, degree of parental involvement, and evaluated outcomes. The identified interventions were grouped into four groups of motor, sensory, behavioral, and parental empowerment (family-centered) interventions. Table 2 presents a comparative overview of the key features of these four categories.

Motor interventions

Six studies focused on motor interventions. Three studies were based on neuro-developmental treatment (NDT) theory, which uses handling techniques and key points of control to influence movement patterns and postural stability [16–18]. The other three studies were based on action-perception theory and focused on environmental enrichment and the infant's active participation in motor-based play and problem-solving activities [19–21].

Sensory interventions

Two studies fell into the second category, "sensory interventions". One study used multisensory stimulation [22], while the other used the Kangaroo mother care (KMC) program [23]. The multisensory stimulation intervention simulated aspects of the intrauterine environment and included auditory, tactile, visual, and vestibular stimuli. Auditory input was delivered through soft lullabies, while tactile stimulation consisted of gentle massage with light stroking. Visual stimulation was provided using high-contrast black-and-white cards, and vestibular input was introduced through slow, controlled vertical and horizontal rocking movements [22]. The KMC emphasized skin-to-skin contact and promoting breastfeeding, helping strengthen mother–infant bonding and interaction [23]. Both interventions were initiated during NICU hospitalization and continued for up to two months after discharge.

Behavioral interventions

Four studies were into the third category, "behavioral interventions" [24–27]. These interventions were primarily based on the synactive theory of development, which considers infants' behaviors as their primary language for expressing their states of stability or stress. This theoretical framework enables therapists and parents to support the development of self-regulatory and co-regulatory behaviors by accurately interpreting behavioral cues. In this framework, infant behaviors are understood based on cues from four interrelated subsystems (autonomic, motor, state organizational, and attentional-interactive systems) across three categories: approach, self-regulation, and stress. In each subsystem, behaviors fall along a continuum of responses ranging from no development (approach) to development (stress), with self-regulatory behaviors fall within these two responses. Infants may use self-regulatory behaviors to maintain attention and interaction, cope with more challenging interactions, or return to a stable state. Approach and self-regulatory behaviors indicate that the infant is able to tolerate environmental stimuli and benefit from environmental experiences. Conversely, the presence of stress behaviors suggests that stimulation exceeds the infant's tolerance capacity, indicating the need for parents or therapists to modify the intensity of stimulation. Self-regulatory behaviors may also guide caregivers in applying specific co-regulation strategies, such as facilitating foot bracing or grasping attempts.

Based on these behavioral observations, intervention guidelines and strategies have been developed to reduce infants' stress, promote their attention and interaction, and support their emerging self-regulatory abilities. These approaches further support parents in developing a clearer understanding of their infant's behaviors, as well as their ability to process, tolerate, and respond to environmental stimuli [24–27].

Parental empowerment (family-centered) interventions

Three studies were used parent empowerment (family-centered) interventions. These interventions primarily focused on reducing parental stress associated with NICU hospitalization. By providing parents with information about infant behaviors and parental role in caregiving, and by enhancing mother–infant interaction,

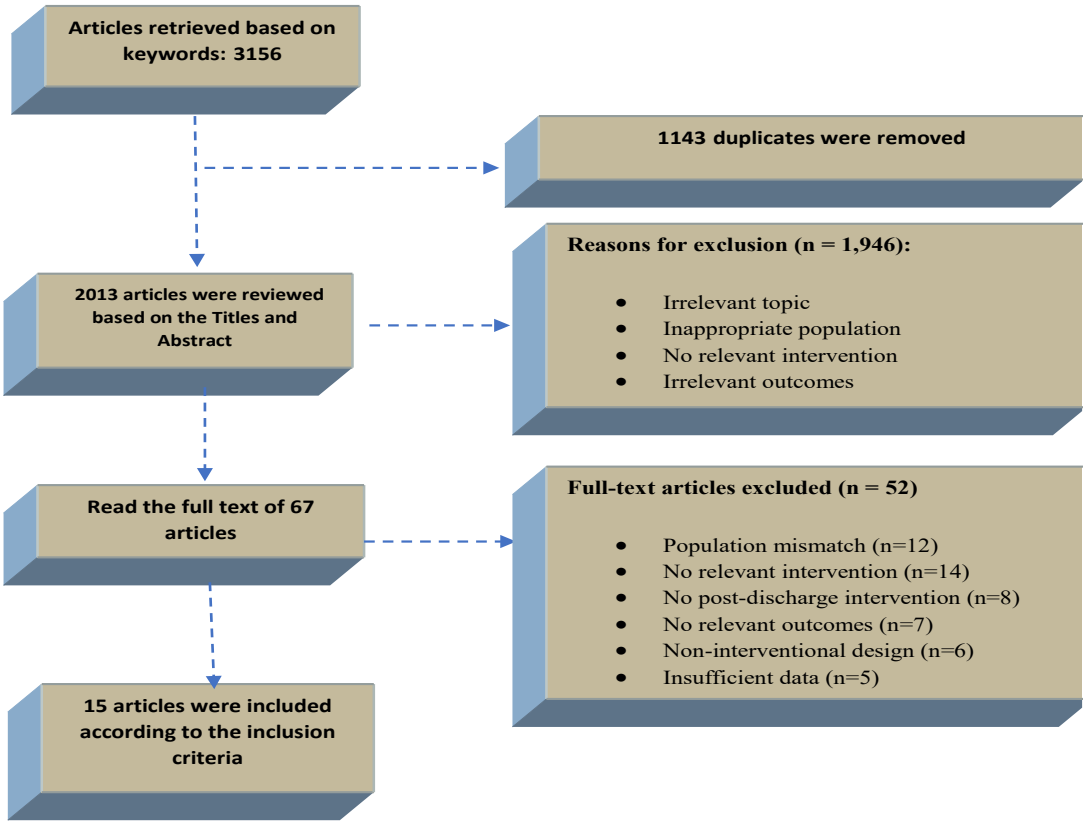


Figure 1. Flowchart of the study selection process

Archives of Rehabilitation

these programs empower parents, and improve their self-efficacy [28–30]. Analysis of the assessed outcomes in the included studies showed that motor development and function received the greatest attention (n=10) [18-21, 23, 26, 27, 29], followed by cognitive development (n=8) [18-21, 23, 26, 27, 29]. Language development and communication skills, parental stress or resilience, and behavioral outcomes and self-regulation were each evaluated in 4 studies [22, 23, 27, 29]. In contrast, social-emotional outcomes received less attention (only in 3 studies) [17, 24, 28].

Discussion

The present scoping review demonstrated that, despite considerable heterogeneity in theoretical foundations, intervention content, implementation methods, and evaluated outcomes, developmental supportive interventions for preterm infants following NICU discharge can be systematically classified into four major domains: motor interventions (n=6) [15-20], sensory interventions (n=2) [21, 22], behavioral interventions (n=4) [23-26], and family-centered parent empowerment programs (n=3) [27-29]. Although these interventions are based on different theoretical frameworks, the synthesized evidence suggests that these categories should not be considered independent or competing approaches. Rather, each addresses a specific aspect of developmental care for preterm infants and may be used as a complementary model. Sensory and motor interventions primarily aim to enhance neurodevelopmental capacities and provide appropriate developmental experiences, whereas behavioral interventions focus on supporting infants' self-regulation behaviours and improving parent-infant interaction. In contrast, family-centered interventions facilitate the implementation of other developmental strategies at home by enhancing parental knowledge, confidence, and active participation. Therefore, the existing evidence does not support the superiority of one approach over others; they can be considered complementary elements of a comprehensive model of post-discharge, family-centered developmental care.

The results of this study align with findings from previous review studies on early intervention and neurodevelopmental care for preterm infants, but different in terms of focus. The reviews studies done by Orton et al. and Spittle et al. mainly focused on the effectiveness of early

interventions and reported beneficial effects on selected motor and cognitive outcomes. However, heterogeneity in intervention types, time of initiation, program intensity, and assessment measures has limited the ability to draw definitive conclusions [9, 11]. Griffith et al. also highlighted the considerable diversity of post-discharge support programs and the lack of a unified framework for their classification [8]. Raghupathy et al. reported that family-centered interventions may improve motor and neurobehavioral outcomes in preterm infants; however, variations in program structure remain a major challenge in interpreting the available evidence [31]. The present study focused on the systematic identification and classification of interventions, their theoretical foundations, and implementation characteristics.

Regarding motor interventions, two main approaches were identified: interventions based on neurodevelopmental treatment and interventions emphasizing exploratory play, active learning, and self-initiated movement [16–21]. Traditional approaches primarily focused on facilitating typical movement patterns and postural control, whereas more contemporary approaches emphasized infant participation, interaction with the environment, and experience-based learning. One example is the supporting play exploration and early development intervention (SPEEDI) program, which was developed based on environmental enrichment principles and the promotion of active infant engagement. This shift is consistent with contemporary neurodevelopmental perspectives that highlight the important role of experience, environment, and active participation in the development of motor abilities [11, 32]. However, differences in intervention intensity and duration, the extent of parental involvement, and the outcomes assessed make direct comparisons between studies challenging. For example, while most SPEEDI studies reported improvements in motor outcomes, the study by Cameron et al., which focused on neurodevelopmental treatment, positioning strategies, and handling techniques, did not show significant differences in infant motor performance. These discrepancies may be due to differences in intervention content, opportunities provided for active learning, level of parental involvement, or the sensitivity of assessment tools used to detect developmental changes [17].

Regarding sensory interventions, identified programs mainly included multisensory stimulation and KMC-based programs [22, 23]. The common rationale underlying these interventions is the provision of structured sensory input that is appropriate to the processing capacity of preterm infants. These programs aim to transform infants' sensory experiences from fragmented and potentially stressful events into predictable, supportive, and regulatory experiences. As reported by Pineda et al., sensory interventions vary considerably in terms of stimulus type, intensity, duration, timing, and implementation context [12]. The findings of the present study further support this variability and indicate that transferring such interventions from NICU to home depends not only on selecting appropriate sensory stimuli but also on parental education and adaptation of the intervention to family circumstances.

Regarding behavioral interventions, programs such as the infant behavioral assessment and intervention program (IBAIP), were mainly based on Als's synactive theory [24–27]. These interventions focused on educating parents to observe and interpret infants' behavioral cues and respond appropriately. In these programs, parents are considered active participants in the intervention process, and improving parent-infant interaction while supporting infants' self-regulation represents the primary pathway through which these interventions may exert their effects. This finding is consistent with recent evidence emphasizing the importance of family-centered care and the role of parent-infant interaction in developmental outcomes among preterm infants [11, 31]. Despite theoretical similarities among these programs, considerable variations were observed in the number of intervention sessions, time of initiation, follow-up duration, and level of professional involvement. Moreover, although programs such as the transmural developmental support for very preterm infants and their parents (TOP program) are structured and comprehensive, their implementation may be associated with practical and financial challenges due to the requirement for frequent home visits. Kynø et al. found that the mother–infant transaction program (MITP) did not produce significant improvements in the cognitive, motor, or behavioral outcomes of preterm infants [10]. This discrepancy compared with other studies may be related to differences in intervention intensity and duration, time of initiation, follow-up period, participant characteristics, and assessment tools. These findings suggest that relying on a shared theoretical framework alone does not necessarily produce consistent outcomes; implementation characteristics and contextual factors may substantially influence the effectiveness of behavioral interventions.

Regarding family-centered interventions, studies primarily focused on empowering parents, improving their understanding of preterm infants' characteristics and needs, increasing caregiving confidence, and improving the quality of parent-infant interaction [28–30]. Pro-

Table 1. Characteristics of the included articles (n=15)

Intervention	Author(s), Year	Objective	Participants	Study Design	Intervention	Assessments	Findings
Motor interventions	Lekskulchai et al. 2001 [16]	Investigating the effect of developmental program on motor performance of premature infants at three months of corrected age.	84 preterm infants aged <37 weeks	RCT	12 age-appropriate modified motor activities at 40 weeks, 1, 2, 3, months.	Test of infant motor performance	The intervention was effective in improving motor performance.
	Cameron et al. 2005 [17]	Investigating the effect of neurodevelopmental treatment on motor performance of premature infants at four months of corrected age.	72 preterm infants aged <32 weeks	RCT	Motor development program (positioning and manipulation techniques) from birth to 4 months of age.	Test of infant motor performance	The intervention was not effective.
	Ochandorena et al. 2022 [18]	Assessing the effect of early physiotherapy on motor function of premature infants at 2 and 8 months of corrected age.	48 preterm infants aged <32 weeks	RCT	The intervention consisted of two phases. Phase 1 included educating parents about the signs and characteristics of premature infants and performing tactile and motor stimulation for 15 minutes twice a day for 10 days before discharge. Phase 2 included providing opportunities to experience different positions and movements appropriate to the infant's development.	Alberta infant motor scale (AIMS), ages and stages questionnaire (ASQ)	No differences were observed between groups on the AIMS score at 2 or 8 months of corrected age. However, at 1 month of corrected age, they showed more optimal fine motor, problem-solving, interpersonal-social, and communication development.
	Dusing et al. 2018 [19]	Investigating the effect of SPEEDI on improving early reaching, exploratory, and problem-solving behaviors and motor performance at 3 and 6 months of corrected age.	14 preterm infants aged <29 weeks	Pilot RCT	The intervention consisted of two phases. The first phase in the NICU, educating parents on the infant's cues for communication, and the second phase at home, focused on parents providing daily movement-based play opportunities and appropriate challenges for the infant.	Test of infant motor performance, Bayley scales of infant and toddler development III (BSID-III)	The SPEEDI had a positive effect on the motor performance and cognition of infants.
	Finlayson et al. 2020 [20]	Assessing the impact and feasibility of SPEEDI on motor performance.	17 preterm infants aged <30 weeks	Prospective, pilot study, feasibility RCT	The intervention consisted of two phases: the first phase in the NICU, educating parents on the infant's cues for communication, and the second phase at home, focusing on parents providing daily movement-based play opportunities and appropriate challenges for the infant.	Feasibility, recruitment rate, participant retention, sessions delivered, and therapy fidelity/ BSID-III	SPEEDI was a feasible program in the Australian context and resulted in improved motor performance and language at 4 months of corrected age.

Intervention	Author(s), Year	Objective	Participants	Study Design	Intervention	Assessments	Findings
Motor interventions	Altunalan et al. 2023 [21]	Assessing the effect of the baby explorers program on motor, cognitive, and language development.	57 preterm infants aged <32 weeks	RCT	Massage and KMC, and providing opportunities for play in different positions in the first trimester, and active playtime and development of exploratory activities in the second trimester.	BSID-III	No significant differences were observed between groups, but there were differences in cognitive and linguistic development within groups.
Sensory interventions	Nelson et al. 2001 [22]	Assessing the effect of a multisensory stimulation program on the cognitive and motor development of premature infants.	37 preterm infants aged <32 weeks	RCT	Multisensory stimulation (auditory, tactile, visual, and vestibular) for 15 minutes twice a day, 5 days a week in the NICU and after discharge until 2 months of age.	BSID-II	Infants in the intervention group performed better than the control group on motor and cognitive outcomes, but this difference was not statistically significant.
	Ghazi et al. 2021 [23]	Assessing the effect of continuous KMC-based program on maternal resiliency and premature infant development	50 preterm infants aged 26-32 weeks	RCT	The intervention included a KMC-based program in the NICU at least three times a day and continued for one month after discharge for 20 minutes at least three times a day.	Connor-Davison resilience scale, questionnaire, ASQ	The continuous KMC-based program was effective in increasing maternal resilience and the development of premature infants.
Behavioral interventions	Koldewijn et al. 2009 [24]	Assessing the effect of the infant behavioral assessment and intervention program (IBAIP) on developmental and neurobehavioral outcomes of premature infants	176 preterm infants aged <32 weeks	RCT	The intervention program consisted of 6-8 home visit sessions. It was based on repeated observations of the infant's behavior utilizing infant behavioral assessment; communication was established with the infants when they were in self-regulating state. In a stressful state, conditions were created to reduce stress.	BSID-II, infant behavioral assessment	The IBAIP was effective at 6 months of corrective age.
	Kynø et al. 2012 [25]	Assessing the effect of MITP on the development of premature infants	118 preterm infants aged 30-36 weeks	RCT	11 sessions of training on infant behavioral cues and establishing mother-infant interaction when the infant was calm (7 sessions before discharge and 4 sessions after discharge until the baby is 90 days old)	ASQ, Mullen scales of early learning	The MITP had no significant effect on cognitive, motor, and behavioral development.
	Newnham et al. 2009 [26]	Assessing the effect of a modified MITP on infant temperament and parental stress.	68 preterm infants aged <34 weeks	RCT	9 sessions of training on infant behavioral cues and establishing mother-infant interaction when the infant was calm (7 sessions in the hospital and 2 sessions after discharge up to 3 months of age)	Short temperament scale for infants, Edinburgh postnatal depression scale	Infants in the intervention group were more "approaching", had fewer regulatory problems (colic, sleep, excessive crying), and had more developed communication skills. Mothers had less stress.

Intervention	Author(s), Year	Objective	Participants	Study Design	Intervention	Assessments	Findings
Behavioral interventions	Halbmeijer et al. 2023 [27]	Assessing the effect of a responsive parenting program on developmental outcomes of premature infants after discharge.	92 preterm infants aged <32 weeks	Quasi-experimental study (pre-test/post-test design)	12 one-hour intervention sessions at home after discharge from the hospital until 12 months of age and is derived from the IBAIP	BSID-III	The intervention program was effective in improving cognitive performance but had no effect on motor performance
Parental empowerment (family-centered) interventions	Melnyk et al. 2001 [28]	Assessing the effect of creating opportunities for parent empowerment program (COPE) on cognitive development and maternal adjustment.	55 preterm infants aged 26-36 weeks	RCT	The 4-stage educational program involved characteristics of premature infants and the NICU environment, parents' roles in increasing the quality of interaction and facilitating their infant's development (in the NICU and one week after discharge).	BSID-II, parent stress scale	The intervention program had significant effects on infant cognitive outcomes and reduced parental stress caused by the NICU sights and sounds
	Shafaroodi et al. 2022 [29]	Assessing the effect of the COPE on developmental outcomes of premature infants	401 preterm infants aged <37 weeks	RCT	The 4-stage educational program involved characteristics of premature infants and the NICU environment, parents' roles in increasing the quality of interaction and facilitating their infant's development (In the NICU and one week after discharge).	ASQ	The intervention program was effective.
	Colditz et al. 2019 [30]	Assessing the effect of a positive parenting program on developmental outcomes of premature infants at 2 years of corrected age	323 preterm infants aged <32 weeks	RCT	Four 2-hour sessions in the NICU and 4 half-hour phone calls after discharge for up to one week on modified coping strategies and parenting strategies, followed by reintegration into the routine parenting program in the Australian context until 2 years of age	Infant and toddler social emotional adjustment scale, BSID-III	The intervention program had a significant effect on motor and cognitive development, but had no significant effect on behaviors

Archives of
Rehabilitation

grams such as creating opportunities for parent empowerment (COPE) showed that targeted information and structured education can reduce parental anxiety and improve parents' readiness to assume caregiving responsibilities [28, 29]. However, this review study indicated that some family-centered programs focused mainly on the NICU hospitalization period and provided limited continuity after discharge. In contrast, the positive parenting program (triple P) for infants provided a broader framework for parenting support; however, implementing it across different healthcare settings requires cultural adaptation, appropriate service infrastructure, and sufficient resources [30]. Furthermore, evidence suggests that the effectiveness of these interventions depends not only on educational content but also on continuity of support and active parental involvement after discharge, which are key factors in successful implementation [31].

From a theoretical perspective, the reviewed interventions were based on diverse frameworks, including neurodevelopmental theories, motor learning theories, the synactive theory, and family-centered care principles. However, some studies did not clearly describe the theoretical foundations underlying the interventions. Outcomes also varied widely, with studies assessing motor, cognitive, and behavioral outcomes, as well as parent-infant interaction and parental psychological indicators. These findings highlight the multidimensional nature of post-NICU discharge developmental supportive interventions, suggesting that their effects extend beyond

Table 2. Comparison of post-discharge developmental supportive interventions across four principal domains

Number of Studies	Motor Interventions	Sensory Interventions	Behavioral Interventions	Family-centered (Parental Empowerment) Programs
	6	2	4	3
Target population	Preterm infants (predominantly < 32 weeks' gestation)	Preterm infants and their parents	Preterm infants and their parents	Parents and preterm infants
Dominant theoretical framework	Neurodevelopmental treatment, action-perception theory, environmental enrichment	Developmental care and sensory organization	Parent-infant interaction theory, self-regulation, and co-regulation	Family-centered care and parental self-efficacy
Core Components	Motor exercises, positioning, movement-based play, active environmental exploration	Multisensory stimulation, KMC, skin-to-skin contact	Education on interpreting infant behavioral cues, responsive caregiving, self-regulation support	Parent education, psychological support, enhancing participation in caregiving
Timing of Initiation	Predominantly initiated in the NICU and continued post-discharge	Initiated in the NICU and continued post-discharge	Initiated in the NICU or immediately post-discharge	Initiated in the NICU and continued at home
Level of parental involvement	Moderate to high	High	Very high	Very high
Key evaluated outcomes	Motor, cognitive, and language development	Motor and cognitive development, parent-infant interaction	Self-regulation, behavior, parent-infant interaction, cognition	Parental stress, self-efficacy, cognitive and motor development
Studies with positive results	4 out of 6	1 out of 2 (plus one indicating a positive trend)	3 out of 4	All
Strengths	Direct focus on motor and cognitive developmental trajectories	Cost-effective and simple to implement in various settings	Enhances parent-infant interaction and behavioral regulation	Empowers parents and facilitates continuity of care post-discharge
Observed limitations	Substantial heterogeneity in intervention modality and intensity	Scarcity of studies	Requires specialized training and continuous follow-up	High dependence on the extent of family engagement and adherence

Archives of Rehabilitation

infant development alone and include family and psychological dimensions. The present study complements previous review studies in several ways. Unlike the studies that primarily focused on intervention effectiveness [8, 9, 11, 31], this study employed a scoping review approach to systematically identify and classify interventions, their theoretical foundations, program components, and outcomes. Discrepancies among studies relate not only to intervention type but also to theoretical frameworks, implementation methods, and outcomes. By organizing existing interventions into four major domains, this study clarifies the structure and scope of post-NICU discharge developmental supportive care.

From a practical perspective, implementing the identified interventions in Iran requires careful consideration. Some programs, such as those involving repeated home visits by professionals or multi-stage interventions with long-term follow-up, require considerable human resources, time, and financial investment, making widespread implementation in resource-limited settings challenging. However, family-centered interventions based on parental empowerment, KMC, parental training to respond appropriately to infants' behavioral cues, and play-activity based programs may have greater feasibility due to their lower costs, potential integration into routine post-discharge services, and reliance on active parental participation. Given the structure of the national healthcare system and the role of health centers in following up high-risk infants, family-centered and educational models may provide a practical and sustainable approach to expanding post-NICU discharge developmental care in Iran. Nevertheless, further national studies are needed to evaluate the feasibility, acceptability, and effectiveness of these interventions in the Iranian context.

The findings of this scoping review should be interpreted in light of several limitations. First, scoping reviews primarily map and describe available evidence; therefore, quantitative assessment of intervention effectiveness, including meta-analysis, was beyond the scope of

this study. Second, although a comprehensive search was conducted across major electronic databases, grey literature including dissertations, research reports, unpublished studies, and conference proceedings, was not systematically searched. Consequently, some potentially relevant studies may not have been captured, and the presence of publication bias cannot be ruled out. Furthermore, limiting the search to articles published in Persian and English may have introduced language bias. Furthermore, although screening and data extraction were performed independently by two researchers, the potential for bias in study selection, classification, and interpretation cannot be entirely ruled out. Moreover, substantial heterogeneity among the included studies regarding participant characteristics, time of intervention initiation, intervention intensity and duration, extent of parental involvement, theoretical frameworks, and study outcomes limited direct comparisons across studies and hindered the identification of the most influential intervention components. In addition, some studies did not provide comprehensive details regarding the theoretical foundations, active components of the interventions, or implementation procedures. Finally, in line with the methodological framework of scoping reviews, the methodological quality and risk of bias of the included studies were not formally evaluated. Therefore, the findings of this review primarily reflect the scope, characteristics, and existing gaps in the evidence rather than the quality or magnitude of intervention effectiveness. Despite these limitations, this study offers a comprehensive overview of developmental supportive interventions for preterm infants after NICU discharge and may provide a basis for future research as well as the development of family-centered programs in this area.

Conclusion

Although post-discharge interventions for preterm infants are highly diverse, they should not be regarded as a fragmented collection of isolated techniques. In reality, discharge from the NICU does not mark the conclusion of developmental care, but rather the onset of a critical transitional phase into the home environment. Accordingly, instead of relying on purely descriptive approaches, healthcare professionals—including occupational therapists, physiotherapists, and nurses—are encouraged to adopt an integrated, phased, and synergistic clinical guideline. Within this framework, clinicians must evaluate the infant's self-regulatory capacity prior to administering any physical intervention. If stress cues emerge, sensory regulation strategies should take precedence; targeted motor interventions ought to be introduced only when the infant achieves a quiet-alert state and physiological stability. Furthermore, the role of the clinical team must transition from direct service providers to coaches and facilitators, thereby empowering parents to independently implement these interventions into daily routines.

Statement on the use of AI tools

The authors used large language model (LLM) tools only for language editing and formatting support to improve readability and flow. The authors are responsible for all content, data interpretation, conclusions, and the final version of the manuscript.The authors declare that no AI tools were used for writing, data analysis, or generation of scientific content in this manuscript.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

This study was approved by the research Ethics Committee of the University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran (Code: IR.USWR.REC.1403.210). Since this was a review study with no participants, there was no need for obtaining informed consent.

Funding

This study was funded by the University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.

Authors' contributions

Conceptualization: Hajar Sabour Eghbali Mostafa Khan, Nazila Akbarfahimi, Farin Soleimani; Methodology: Hajar Sabour Eghbali Mostafa Khan, Nazila Akbarfahimi, Seyed Ali Hosseini; Validation: Hajar Sabour Eghbali Mostafa Khan, Seyed Ali Hosseini, Farin Soleimani; Analysis and investigation: Hajar Sabour Eghbali Mostafa Khan and Aida Ravarian; Writing the initial draft and visualization: Hajar Sabour Eghbali Mostafa Khan; Review and editing: Nazila Akbarfahimi, Seyed Ali Hosseini, Farin Soleimani, Aida Ravarian; Supervision: Seyed Ali Hosseini and Nazila Akbarfahimi; Project administration: Seyed Ali Hosseini. All authors read and approved the final version of the manuscript.

Conflict of interest

The authors declared no conflict of interest.

Statement on the use of AI tools

The authors declare that they have not used any AI tools for the content creation of this manuscript.

مقاله مروری

مداخلات حمایتی–تکاملی برای نوزادان نارس پس از ترخیص از بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان: مرور حوزه‌ای

هاجر صبور اقبلی مصطفی خان[۱]، *سید علی حسینی[۲]، نازیلا اکبرفهیمی[۳]، فرین سلیمانی[۴]، آیدا راوریان[۵]

۱. گروه کاردرمانی، مرکز تحقیقات توانبخشی عصبی کودکان ، دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی، تهران، ایران.
۲. گروه کاردرمانی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی، تهران، ایران.
۳. گروه کاردرمانی، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، پژوهشکده سلامت اجتماعی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی، تهران، ایران.
۴. مرکز تحقیقات توانبخشی عصبی کودکان، دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی، تهران، ایران.

Use your device to scan and read the article online

Citation Sabour Eghbali Mostafa Khan H, Hosseini SA, Akbarfahimi N, Soleimani F, Ravarian A. [Developmental Supportive Interventions for Preterm Infants After Discharge from the Neonatal Intensive Care Units: A Scoping Review (Persian)]. Archives of Rehabilitation. 2026; 27(3):446-471. https://doi.org/10.22034/RJ.27.3.1197.2

https://doi.org/10.22034/RJ.27.3.1197.2

چکیده

هدف نوزادان نارس پس از ترخیص از بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان (NICU) در معرض خطر بالاتر تأخیرهای حرکتی، شناختی، رفتاری و مشکلات تنظیمی قرار دارند. اگرچه طی دو دهه اخیر برنامه‌های حمایتی–تکاملی متعددی برای ارتقای پیامدهای تکاملی این نوزادان طراحی شده‌اند، تنوع در مبانی نظری، اجزای مداخله، شیوه‌های اجرا و پیامدهای موردارزیابی، موجب پراکندگی شواهد و دشواری در تفسیر و کاربرد یافته‌ها شده است. ازاین‌رو، این مطالعه با هدف شناسایی، توصیف و طبقه‌بندی مداخلات حمایتی–تکاملی ارائه‌شده برای نوزادان نارس پس از ترخیص از NICU انجام شد.

روش بررسی این مطالعه به روش مرور دامنه‌ای و براساس چارچوب Arksey و O'Malley و راهنمای مؤسسه جوانا بریگز انجام شد. جست‌وجوی نظام‌مند در پایگاه‌های وب آوساینس، اسکوپوس، پابمد و گوگل‌اسکالر برای مطالعات منتشرشده از سال ۲۰۰۰ تا آگوست ۲۰۲۴ صورت گرفت. مطالعات مداخله‌ای مرتبط با نوزادان نارس که مداخله آن‌ها پس از ترخیص آغاز شده یا از دوران بستری در NICU شروع و پس از ترخیص ادامه یافته بود، وارد مطالعه شدند. داده‌ها در زمینه ویژگی‌های مداخله، مبانی نظری، نحوه اجرا و پیامدهای مورد ارزیابی استخراج و به‌صورت توصیفی تحلیل شدند.

یافته‌ها پانزده مطالعه واجد معیارهای ورود بودند. مداخلات شناسایی‌شده در چهار حیطه اصلی طبقه‌بندی شدند: مداخلات حرکتی (۶ مطالعه)، مداخلات حسی (۲ مطالعه)، مداخلات رفتاری (۴ مطالعه) و برنامه‌های خانواده‌محور مبتنی بر توانمندسازی والدین (۳ مطالعه). مداخلات حرکتی عمدتاً بر بهبود پیامدهای حرکتی و شناختی، مداخلات حسی بر تنظیم تجربه‌های حسی و تقویت تعامل والد–نوزاد، مداخلات رفتاری بر حمایت از خودتنظیمی و هم‌تنظیمی نوزاد از طریق مراقبت پاسخ‌گو، و برنامه‌های خانواده‌محور بر کاهش استرس والدین و ارتقای شایستگی مراقبتی آنان متمرکز بودند. با وجود گزارش پیامدهای مطلوب در بسیاری از مطالعات، ناهمگونی قابل‌توجهی در مبانی نظری، اجزای مداخله، مدت و شدت اجرا، میزان مشارکت والدین و پیامدهای ارزیابی‌شده مشاهده شد.

نتیجه‌گیری ترخیص از NICU پایان مداخلات تکاملی نیست، بلکه آغاز فاز بحرانی انتقال به خانه است. برای اثربخشی مراقبت‌ها، درمانگران باید از رویکردهای پراکنده عبور کرده و با اتخاذ یک دستورالعمل گام‌به‌گام و ایفای نقش «مربی»، والدین را توانمند سازند. همچنین، توسعه یک برنامه بومی و یکپارچه شامل بسته‌های آموزش ترخیص، بهره‌گیری از توانبخشی از راه دور و پروتکل‌های ترکیبیِ منطبق با فرهنگ خانواده، جهت تداوم پایدار مراقبت‌ها در محیط خانه ضروری است.

کلیدواژه‌ها نوزاد نارس، مراقبت تکاملی، مداخله زودهنگام، مراقبت خانواده‌محور، توانمندسازی والدین، مرور دامنه‌ای

تاریخ دریافت: ۲۱ بهمن ۱۴۰۴
تاریخ اصلاح: ۱۵ اردیبهشت ۱۴۰۵
تاریخ پذیرش: ۱۰ تیر ۱۴۰۵

* **نویسنده مسئول:**
سید علی حسینی
نشانی: تهران، دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی، دانشکده علوم توانبخشی، گروه کاردرمانی.
تلفن: ۷۱۷۳۲۰۰۸ (۲۱) ۹۸+
رایانامه: alihosse@gmail.com

Copyright © 2026 The Author(s);
This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-By-NC: https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.en), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.

مقدمه

زایمان زودرس که به تولد پیش از ۳۷ هفته بارداری تعریف می‌شود، همچنان یکی از چالش‌های مهم سلامت عمومی در جهان است. براساس گزارش‌های اخیر سازمان بهداشت جهانی[1] و مطالعات اپیدمیولوژیک، در سال ۲۰۲۰ سالانه حدود ۱۳,۴ میلیون نوزاد نارس متولد شده‌اند و میزان شیوع آن در جوامع مختلف بین ۴ تا ۱۶ درصد متغیر است [۱، ۲]. در ایران نیز شیوع زایمان زودرس حدود ۱۱ تا ۱۲ درصد گزارش شده است [۳]. نوزادان نارس در معرض خطر بالاتری برای تأخیرهای تکاملی، اختلالات شناختی و دشواری‌های تنظیم حسی-هیجانی قرار دارند؛ پیامدهایی که می‌توانند اثرات ماندگاری بر یادگیری، عملکرد اجتماعی و کیفیت زندگی آنان داشته باشند [۴، ۵].

بستری شدن در بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان، به‌ویژه برای خانواده‌ها و مادران، اغلب با فشار روانی قابل‌توجهی همراه است. این فشار می‌تواند دلبستگی ایمن والد-نوزاد را مختل کند، کیفیت مراقبت را کاهش دهد و بر مسیرهای تکامل عصبی نوزادان اثر منفی بگذارد [۶، ۷]. با پیشرفت مراقبت‌های نوزادی و افزایش بقای نوزادان نارس، توجه نظام‌های سلامت از صرف زنده‌ماندن به سمت کیفیت رشد و تکامل پس از ترخیص معطوف شده است. دوره انتقال از بخش مراقبت ویژه نوزادان[2] (NICU) به خانه مرحله‌ای حساس در تداوم مراقبت تکاملی است، زیرا در این مرحله مسئولیت اصلی مراقبت روزمره، تنظیم محیط، پاسخ به نشانه‌های نوزاد و فراهم‌سازی فرصت‌های رشدی از تیم درمانی به خانواده منتقل می‌شود [۸، ۹].

نوزادان نارس به‌دلیل عدم تکامل سیستم عصبی، دشواری در خودتنظیمی و حساسیت بیشتر به محرک‌های محیطی، ممکن است پس از ترخیص نیز به حمایت‌های تکاملی ساختارمند نیاز داشته باشند. ازسوی‌دیگر، والدین این نوزادان ممکن است با اضطراب، کاهش اعتمادبه‌نفس، دشواری در تفسیر نشانه‌های رفتاری نوزاد و نگرانی درباره مراقبت در خانه مواجه شوند [۶، ۱۰]. بنابراین، مراقبت پس از ترخیص نیازمند رویکردی دوجانبه است. دراین‌راستا و باتوجه‌به اهمیت دوران طلایی رشد مغز، خاصیت نوروپلاستیسیته امکان بازسازی و تشکیل سیناپس‌های جدید را در پاسخ به محرک‌های محیطی هدفمند فراهم می‌کند؛ لذا طراحی هرگونه مداخله باید بر پایه این اصول عصب‌شناختی استوار باشد تا مسیر رشد عصبی-رفتاری نوزاد بهینه گردد [۱۱، ۱۲].

در پاسخ به این نیازها، مداخلات حمایتی-تکاملی مختلفی طراحی شده‌اند، اما شواهد موجود ازنظر محتوا، مبانی نظری و اجزای اجرایی بسیار ناهمگون است [۱۳، ۱۴]. با وجود مطالعات مروری پیشین در زمینه مداخلات زودهنگام، بررسی دقیق نشان می‌دهد این پژوهش‌ها غالباً دارای نواقص روش‌شناختی قابل‌توجهی هستند؛ ازجمله فقدان توجه به چارچوب‌های نظری زیربنایی مداخلات (مانند نظریه سین‌اکتیو) و تمرکز صرف بر گزارش اثربخشی بالینی، بدون ارائه یک مدل یکپارچه. درواقع، فقدان یک نقشه‌برداری جامع که بتواند ویژگی‌های اجرایی و مبانی مفهومی این مداخلات را دسته‌بندی کند، مانع از استانداردسازی مراقبت‌های پس از ترخیص و بومی‌سازی آن‌ها در نظام‌های سلامت مختلف شده است [۱۳، ۱۵].

بنابراین، مرور حاضر با هدف پوشش این شکاف‌های علمی و روش‌شناختی و شناسایی، توصیف و طبقه‌بندی نظام‌مند مداخلات حمایتی-تکاملی برای نوزادان نارس پس از ترخیص از NICU انجام شده است. این پژوهش در پی آن است تا با نقشه‌برداری از نوع مداخلات، مبانی نظری و اجزای محتوایی، چارچوبی منسجم فراهم کند. نتایج این مطالعه کاربرد بالینی مستقیمی داشته و می‌تواند به‌عنوان یک راهنمای عملی و مبتنی بر شواهد برای درمانگران بالینی (به‌ویژه کاردرمانگران، فیزیوتراپیست‌ها و پرستاران نوزادان) جهت طراحی و اجرای دقیق مداخلات تکاملی، در دوران حساس پس از ترخیص، مورد استفاده قرار گیرد.

روش بررسی

روش مرور حوزه‌ایی[3] یک رویکرد نظام‌مند برای شناسایی، نقشه‌برداری و تبیین شواهد موجود و همچنین شناسایی شکاف‌های دانشی در یک حوزه پژوهشی است. در مطالعه حاضر از چارچوب پیشنهادی Arksey و O'Malley شامل پنج مرحله اصلی استفاده شد [۱۳]. همچنین، برای افزایش دقت روش‌شناختی و گزارش‌دهی مطالعه، توصیه‌های به‌روز مؤسسه جوانا بریگز[4] و راهنمای PRISMA-ScR مدنظر قرار گرفت [۱۴، ۱۵].

شناسایی سؤال پژوهش

سؤالات تحقیق حاضر عبارت بودند از:

«چه نوع مداخلات حمایتی-تکاملی برای نوزادان نارس پس از ترخیص وجود دارد؟»

«این مداخلات براساس چه مبانی نظری طراحی شده‌اند؟»

«پیامدهای مورد ارزیابی در این مطالعات کدام‌اند؟»

شناسایی مطالعات مرتبط

جست‌وجوی مطالعات در بازه زمانی ۱ تا ۱۵ آگوست سال

1. World Health Organization (WHO)
2. Neonatal Intensive Care Unit (NICU)
3. Scoping review
4. Joanna Briggs Institute

۲۰۲۴ انجام شد. پایگاه‌های اطلاعاتی **وب‌آوساینس**[5]، **اسکوپوس**[6]، **پابمد**[7] و **گوگل‌اسکالر**[8] به‌صورت مستقل مورد جست‌وجو قرار گرفتند. راهبرد جست‌وجو براساس ترکیبی از کلیدواژه‌ها و معادل‌های مرتبط با نوزاد نارس، مداخلات زودهنگام، مراقبت تکاملی، مراقبت خانواده‌محور، تعامل والد–نوزاد و پیامدهای تکامل عصبی تدوین شد و متناسب با ساختار هر پایگاه تعدیل گردید.

راهبرد جست‌وجو در **پابمد** به‌صورت زیر طراحی شد:

A) “preterm infants”[Title/Abstract] OR “premature infants”[Title/Abstract] OR neonates[Title/Abstract]

B) “early intervention”[Title/Abstract] OR “developmental care”[Title/Abstract] OR “family-centered care”[Title/Abstract] OR “mother-infant relationship”[Title/Abstract] OR “neurodevelopmental treatment”[Title/Abstract]

C) A AND B

این راهبرد برای پایگاه **اسکوپوس** با استفاده از فیلدهای جست‌وجوی عنوان، چکیده و کلیدواژه به شرح زیر تطبیق داده شد:

TITLE-ABS-KEY (“preterm infants” OR “premature infants” OR neonates) AND TITLE-ABS-KEY (“early intervention” OR “developmental care” OR “family-centered care” OR “mother-infant relationship” OR “neurodevelopmental treatment”)

همچنین در پایگاه **وب‌آوساینس** جست‌وجو با استفاده از عملگر جست‌وجوی موضوعی (TS) بدین شکل انجام گرفت:

TS=(“preterm infants” OR “premature infants” OR neonates) AND TS=(“early intervention” OR “developmental care” OR “family-centered care” OR “mother-infant relationship” OR “neurodevelopmental treatment”)

در موتور جست‌وجوی **گوگل‌اسکالر** نیز باتوجه‌به محدودیت‌های پذیرش فرمول‌های پیچیده (Boolean strings)،از بخش جست‌وجوی پیشرفته (Advanced Search) استفاده شد و ترکیب عبارات کلیدی اصلی (نظیر“preterm infants”همراه با “early intervention” و “developmental (care” جست‌وجو گردید و نتایج تا زمان رسیدن به اشباع در یافتن مطالعات مرتبط، غربال‌گری شدند.

همچنین برای افزایش جامعیت جست‌وجو، منابع مقالات مرتبط نیز بررسی شدند و جست‌وجوی دستی در فهرست منابع مطالعات منتخب انجام گرفت.

انتخاب مطالعات

معیارهای ورود به مطالعه شامل مقالاتی بود که به زبان انگلیسی یا فارسی چاپ شده باشند، در بازه زمانی سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۴ منتشر شده باشند و جمعیت موردمطالعه آن‌ها نوزادان نارس، والدین نوزادان نارس یا مراقبان اصلی آنان باشد. از منظر طراحی مطالعه و رعایت حداقل معیارهای کیفی، تنها مقالات پژوهشی اصیل شامل کارآزمایی‌های بالینی تصادفی‌سازی‌شده، مطالعات نیمه‌تجربی و مطالعات هم‌گروهی وارد بررسی شدند. به‌منظور اطمینان از تعمیم‌پذیری و اعتبار نتایج، مطالعاتی که دارای حجم نمونه بسیار کوچک بودند (درمجموع کمتر از ۱۴ نفر)، همراه با گزارش‌های موردی، سری‌های موردی، نامه‌ها به سردبیر و مقالات مروری از روند انتخاب خارج گردیدند.

همچنین، موضوع اصلی مطالعات باید برنامه‌های مراقبت تکاملی، مداخلات حمایتی‌ـتکاملی، مراقبت خانواده‌محور، آموزش والدین، مداخلات زودهنگام، تعامل مادرـنوزاد یا سایر برنامه‌های مداخله‌ای مرتبط با بهبود تکامل عصبی نوزادان نارس پس از ترخیص باشد. مطالعاتی نیز وارد شدند که برنامه مداخله‌ای آن‌ها از بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان آغاز شده و پس از ترخیص نیز ادامه یافته بود. علاوه‌براین، مطالعات باید حداقل یکی از پیامدهای مرتبط با تکامل عصبی، رشد حرکتی، رشد شناختی، رشد رفتاری، تعامل والد نوزاد یا پیامدهای مرتبط با والدین را گزارش کرده باشند.

معیارهای خروج از مطالعه شامل مطالعات مروری، مرورهای نظام‌مند، فراتحلیل‌ها، پروتکل‌ها، نامه به سردبیر، مقالات نظری و مطالعاتی بود که متن کامل آن‌ها در دسترس نبود. همچنین، مطالعاتی که جمعیت هدف آن‌ها نوزادان ترم یا کودکان بدون سابقه نارس‌بودن بود، یا مداخلات آن‌ها صرفاً دارویی، جراحی یا پزشکی بوده و ارتباط مستقیمی با مراقبت تکاملی یا حمایت عصبی‌ـتکاملی نداشت، از مطالعه خارج شدند. افزون‌براین، مطالعاتی که فاقد برنامه مداخله‌ای مشخص بودند، صرفاً به توصیف وضعیت تکامل عصبی، عوامل خطر، شیوع اختلالات تکاملی یا ارتباط بین متغیرها پرداخته بودند، یا پیامدهای مرتبط با تکامل عصبی و رشد نوزاد را گزارش نکرده بودند، از مرور کنار گذاشته شدند.

با وجود اینکه مرورهای حوزه‌ای معمولاً طیف گسترده‌ای از طراحی‌های پژوهشی را شامل می‌شوند، در مطالعه حاضر تمرکز بر شناسایی و طبقه‌بندی برنامه‌های مداخله‌ای حمایتی‌ـتکاملی برای بهبود تکامل عصبی نوزادان نارس پس از ترخیص بود. بنابراین، تنها مطالعات مداخله‌ای شامل کارآزمایی‌های بالینی تصادفی،

5. Web of Science
6. Scopus
7. PubMed
8. Google Scholar

کارآزمایی‌های بالینی غیرتصادفی و مطالعات شبه‌آزمایشی وارد مرور شدند. دلیل این محدودسازی آن بود که این نوع مطالعات امکان استخراج دقیق‌تر اجزای مداخله، ویژگی‌های اجرایی برنامه، مبانی نظری طراحی مداخله و پیامدهای قابل‌انتساب به مداخله را فراهم می‌کردند. درنتیجه، مطالعات غیرکارآزمایی و غیرمداخله‌ای که فاقد برنامه مشخص و ساختار اجرایی قابل‌ارزیابی بودند، از مطالعه خارج شدند.

گام‌های انتخاب مطالعات

پس از وارد کردن کلیدواژه‌ها و جست‌وجو، در ابتدا مقالات تکراری با استفاده از نرم‌افزار EndNote و پس از آن مطالعاتی که عناوین آن‌ها با معیارهای ورود همخوانی نداشتند حذف شد. در مطالعات باقیمانده، چکیده بررسی و تعدادی از مطالعات به سبب عدم همخوانی با معیارهای ورود حذف شدند. پس از آن، مقالات باقیمانده به‌صورت متن کامل با جزئیات مورد بررسی قرار گرفتند و در پایان مطالعاتی که مداخله‌ای را ارائه نکرده و یا شرح مناسبی از اجرای مداخلات را ارائه نکرده بودند، حذف شدند. کلیه مراحل به‌صورت جداگانه توسط دو محقق مستقل صورت گرفت. نتایج هر مرحله توسط دو محقق به بحث گذاشته شد و در موارد اختلاف نظر با توافق هردو تصمیم‌گیری صورت گرفت.

استخراج، تحلیل نمودارسازی داده‌ها

داده‌ها توسط دو پژوهشگر به‌صورت مستقل و با استفاده از فرم استخراج داده از پیش طراحی‌شده استخراج شدند. متغیرهای استخراج‌شده شامل نویسنده و سال انتشار، هدف مطالعه، حجم نمونه، ویژگی‌های شرکت‌کنندگان، نوع مطالعه، چارچوب نظری مداخله، ویژگی‌ها و اجزای مداخله، مدت و زمان اجرای برنامه، ابزارهای ارزیابی و پیامدهای گزارش‌شده بود. اختلاف‌نظرهای احتمالی در فرآیند استخراج داده‌ها از طریق بحث و توافق میان پژوهشگران برطرف شد.

پس از تکمیل استخراج داده‌ها، مطالعات از نظر مبانی نظری، اهداف مداخله، ویژگی‌های اجرایی، محتوای برنامه‌ها و پیامدهای گزارش‌شده مورد مقایسه قرار گرفتند. سپس با استفاده از تحلیل محتوای توصیفی، مداخلات دارای ویژگی‌های مشترک در طبقات مفهومی مشابه دسته‌بندی شدند. براین‌اساس، مداخلات شناسایی‌شده در چهار دسته اصلی شامل مداخلات حرکتی، مداخلات حسی، مداخلات رفتاری و برنامه‌های خانواده‌محور مبتنی بر توانمندسازی والدین طبقه‌بندی شدند. درنهایت، نتایج در قالب جداول خلاصه مطالعات و نمودار جریان انتخاب مطالعات مطابق دستورالعمل PRISMA-ScR ارائه شد.

یافته‌ها

روند انتخاب مطالعات براساس فلوچارت استاندارد PRIS-MA انجام شد. در جست‌وجوی اولیه در پایگاه‌های اطلاعاتی ذکرشده (**وب‌آوساینس**، **اسکوپوس**، **پابمد** و **گوگل‌اسکالر**)، در مجموع ۳۱۵۶ مقاله شناسایی شد. پس از انتقال تمامی منابع به نرم‌افزار مدیریت منابع EndNote، تعداد ۱۱۴۳ مقاله به‌عنوان موارد تکراری شناسایی و حذف گردیدند. در مرحله غربال گری اولیه، عنوان و چکیده ۲۰۱۳ مقاله باقیمانده توسط دو پژوهشگر به‌صورت مستقل بررسی شد که در این مرحله ۱۹۴۶ مقاله به‌دلیل عدم ارتباط با اهداف مطالعه کنار گذاشته شدند. در مرحله بعد، متن کامل ۶۷ مقاله باقیمانده جهت بررسی دقیق معیارهای ورود و خروج ارزیابی گردید. ازاین میان، ۵۲ مقاله به دلایل مشخص ازجمله عدم تمرکز بر نوزادان نارس، عدم تطابق با مداخلات حمایتی-تکاملی، عدم اجرای مداخله پس از ترخیص از بیمارستان، عدم گزارش پیامدهای مورد نظر، طراحی غیرمداخله‌ای و یا اطلاعات ناکافی، از روند مطالعه حذف شدند. درنهایت، ۱۵ مطالعه که واجد تمامی معیارهای ورود بودند، جهت استخراج داده‌ها و تحلیل به این مرور حوزه‌ای وارد شدند (**تصویر شماره ۱**).

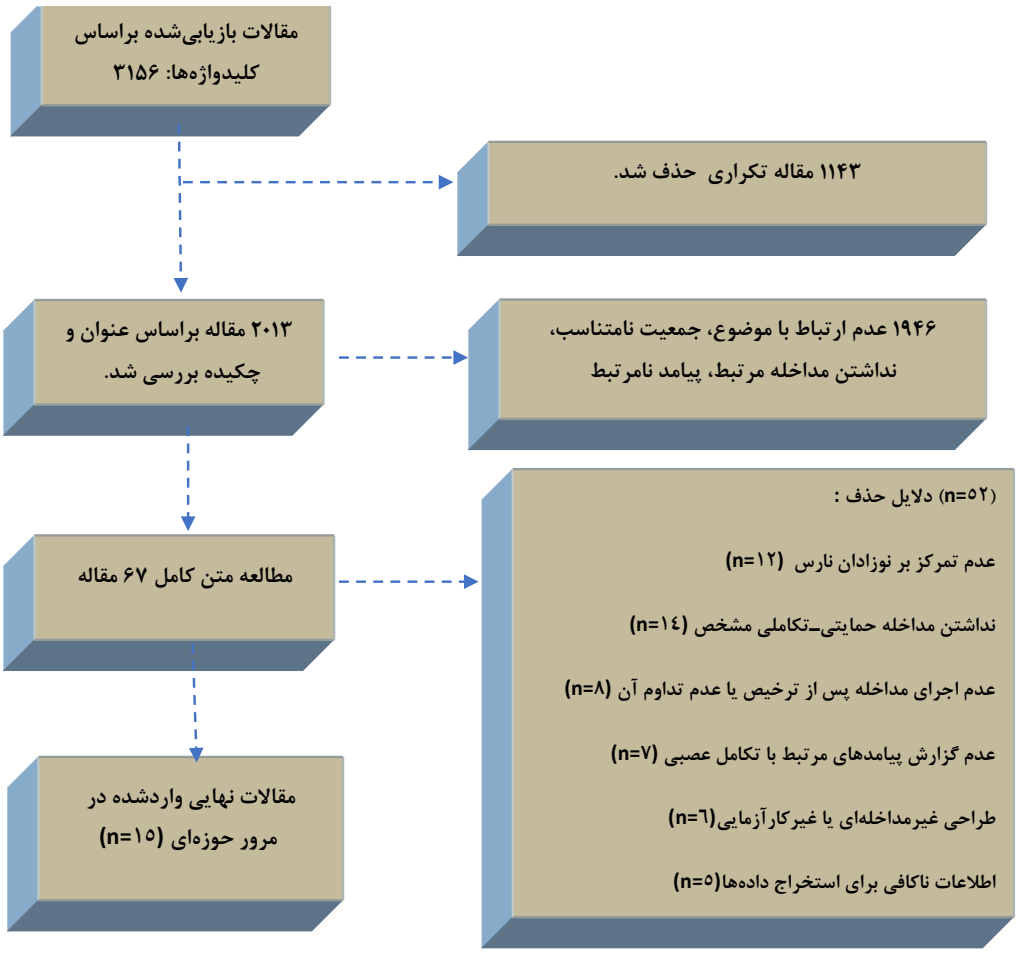
خلاصه ویژگی‌های مطالعات واردشده، شامل اهداف پژوهش، ویژگی‌های نمونه، طراحی مطالعه، اجزای مداخله، ابزارهای ارزیابی و پیامدهای گزارش‌شده، در **جدول شماره ۱** ارائه شده است.

تحلیل مطالعات نشان داد برنامه‌های مراقبت تکاملی نوزادان نارس پس از ترخیص از بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان از نظر چارچوب‌های نظری، مؤلفه‌های مداخله، مدت و شدت اجرای برنامه، میزان مشارکت والدین و پیامدهای موردارزیابی، تنوع قابل‌توجهی دارند. براساس شباهت در مبانی نظری و ویژگی‌های اجرایی، مداخلات شناسایی‌شده در چهار دسته اصلی شامل مداخلات حرکتی، مداخلات حسی، مداخلات رفتاری و برنامه‌های خانواده‌محور مبتنی بر توانمندسازی والدین طبقه‌بندی شدند. مقایسه ویژگی‌های کلیدی این چهار دسته مداخله از نظر چارچوب نظری، مؤلفه‌های اجرایی، میزان مشارکت والدین، پیامدهای هدف و نتایج گزارش‌شده در **جدول شماره ۲** ارائه شده است.

مداخلات حرکتی

در این طبقه‌بندی ۶ مطالعه قرار گرفته‌اند. ۳ مطالعه براساس تئوری درمان عصبی-رشدی است که با استفاده از تکنیک‌های دست‌کاری و نقاط کلیدی کنترل، حرکت و توانایی حفظ وضعیت بدن را تحت تأثیر قرار می‌دهد [۱۶-۱۸]؛ و ۳ مطالعه براساس نظریه ادراک کنش[9]، غنی‌سازی محیط و مشارکت فعال نوزاد در بازی مبتنی برحرکت و حل مسئله طراحی شده بودند (**جدول**

9. Action perception theory



تصویر ۱. فرایند انتخاب مطالعات

توانبخشی

شماره ۲) [۱۹-۲۱].

مداخلات حسی

در این طبقه‌بندی ۲ مطالعه قرار گرفته‌اند. یک مطالعه از تحریک چندحسی و مطالعه دیگر از مراقبت کانگرویی استفاده کرده است. تحریک چند حسی به‌منظور شبیه‌سازی محیط داخل رحمی طراحی شده بود و شامل تحریک حس‌های شنوایی، لامسه، بینایی و وستیبولار. بدین‌ترتیب بود که برای تحریک شنوایی، پخش لالایی ملایمی؛ برای تحریک لامسه، ماساژ به‌صورت نوازش ملایم؛ برای تحریک بینایی، کارت تحریک بینایی سیاه و سفید؛ برای تحریک وستیبولار، تکان دادن ملایم نوزاد به‌صورت عمودی و افقی استفاده می‌شد [۲۲]. مراقبت کانگرویی یک استراتژی مراقبتی برای نوزادان نارس است که امکان تماس پوست با پوست و تغذیه با شیر مادر را فراهم کرده و به دلبستگی، تعامل مادر- نوزاد کمک می‌کند [۲۳]. این دو مطالعه علاوه‌بر NICU تا ۲ ماه بعد از ترخیص ادامه داشتند (جدول شماره ۲).

مداخلات رفتاری

در این طبقه‌بندی ۴ مطالعه قرار گرفته‌اند. مداخلات رفتاری عمدتاً بر پایه نظریه مشارکتی رشد[10] استوار هستند که رفتار نوزاد را به‌عنوان زبان اصلی او برای بیان وضعیت پایداری یا استرس در نظر می‌گیرند. این چارچوب نظری به درمانگران و والدین کمک می‌کند تا با تفسیر دقیق نشانه‌های رفتاری، به تقویت رفتار خودتنظیمی[11] و هم‌تنظیمی بپردازند. در این رویکرد، رفتارهای نوزاد براساس نشانه‌های چهار زیرمجموعه اینترارگانیسم (اتونومیک، حرکتی، حالت[12]، توجهی/ارتباطی) با سه طبقه نزدیکی[13]، خودتنظیمی، استرسی تعیین می‌شود. در هریک از چهار زیر سیستم، رفتارها در امتداد زنجیره‌ای از پاسخ‌ها از مشارکت (نزدیکی) تا عدم مشارکت (استرسی) قرار می‌گیرند. بین رفتارهای نزدیکی و استرسی، رفتارهای خودتنظیمی

10. synactive theory of development
11. Self-regulatory
12. state
13. approach

جدول ۱. خلاصه نتایج مقالات بررسی شده در زمینه برنامه های مراقبت تکاملی نوزادان نارس پس از ترخیص

	نویسندگان/ سال/منبع	هدف	تعداد	مشخصات نمونه ها	نوع مطالعه	توصیف مداخلات	ابزارهای ارزیابی	نتایج
مداخلات حرکتی	لکسکولچای و همکاران (۲۰۰۱) [۱۵]	تأثیربرنامه تکاملی بر عملکرد حرکتی نوزادان نارس در ۳ ماهگی اصلاح‌شده	۸۴	نوزادان زودرس <۳۷ هفته	کارآزمایی بالینی تصادفی	۱۲ فعالیت حرکتی تعدیل‌شده متناسب سن در ۴۰ هفتگی، ۱، ۲، ۳، ماهگی	آزمون عملکرد حرکتی نوزادان	نتایج حاکی از تأثیرگذار بودن مداخله درمانی بر عملکرد حرکتی بود.
	کامرون و همکاران (۲۰۰۵) [۱۶]	تأثیر درمان عصبی تکاملی بر عملکرد حرکتی نوزدان نارس در ۴ ماهگی اصلاح‌شده	۷۲	نوزادان زودرس <۳۲ هفته	کارآزمایی بالینی تصادفی	برنامه ی تکامل حرکتی (تکنیک‌های وضعیت‌دهی و دست‌کاری) از زمان تولد تا ۴ ماهگی	مقیاس حرکتی نوزاد آلبرتا	نتایج حاکی از عدم تأثیر کداخله درمانی بود.
	اوچاندورنا-آچا و همکاران (۲۰۲۲) [۱۷]	تأثیر فیزیوتراپی زودهنگام بر عملکرد حرکتی نوزادان نارس در ۲ و ۸ ماهگی اصلاح شده	۴۸	نوزادان نارس<۳۲ هفته	کارآزمایی بالینی تصادفی	مداخله شامل دو فاز بود: فاز۱: آموزش به والدین درباره نشانه‌ها و ویژگی‌های نوزادان نارس و انجام تحریک لامسه و حرکتی به‌مدت ۱۵ دقیقه دوبار در روز به‌مدت ۱۰ روز قبل از ترخیص فاز۲: فراهم کردن فرصت‌هایی برای تجربه موقعیت‌ها و حرکات مختلف متناسب با رشد نوزاد	مقیاس حرکتی نوزاد آلبرتا و پرسش‌نامه سنین و مراحل(ASQ)	هیچ تفاوتی بین گروه ها در مقیاس حرکتی نوزاد آلبرتا در سن اصلاح شده ۲ یا ۸ ماهگی مشاهده نشد. اما در سن اصلاح‌شده ۱ ماهگی رشد حرکتی ظریف، حل مسئله‌فردی-اجتماعی و ارتباطی بهینه‌تری را نشان دادند.
	داسینگ و همکاران (۲۰۱۸) [۱۸]	تأثیر حمایت از اکتشاف بازی و مداخله رشد اولیه بر بهبود رفتارهای زودهنگام دست‌یابی، اکتشافی و حل مسئله و عملکرد حرکتی در ۳ماهگی و ۶ ماهگی اصلاح‌شده	۱۴	نوزادان نارس کمتر از ۲۹ هفته	مطالعه پایلوت کارآزمایی نصادفی	مداخله شامل دو فاز بود: فاز اول آموزش والدین در جهت آشنایی با NICU نشانه‌های نوزاد برای برقراری ارتباط و فاز دوم با تمرکز بر والدین جهت فراهم کردن فرصت‌های روزانه بازی مبتنی بر حرکت و چالش‌های مناسب برای نوزاد دقیقاً	آزمون عملکرد حرکتی نوزاد/ آزمون بیلی ویرایش۳	مداخله نتیجه مثبتی بر حرکت و شناخت نوزدان داشت.
	فینلایسون و همکاران، ۲۰۲۰ [۱۹]	ارزیابی تأثیر و امکان‌سنجی حمایت از اکتشاف بازی و مداخله رشد اولیه برای بهبود حرکت در کانتکس استرالیا	۱۷	نوزادان نارس کمتر از ۳۰ هفته	کارآزمایی تصادفی کنترل‌شده امکان‌سنجی پایلوت آینده‌نگر	مداخله شامل دو فاز بود: فاز اول آموزش والدین در جهت آشنایی با NICU نشانه‌های نوزاد برای برقراری ارتباط و فاز دوم با تمرکز بر والدین جهت فراهم کردن فرصت‌های روزانه بازی مبتنی بر حرکت و چالش‌های مناسب برای نوزاد دقیقاً	امکان‌سنجی پیامد اولیه SPEEDI: نرخ به‌کارگیری، حفظ شرکت‌کنندگان، جلسات ارائه‌شده و وفاداری به درمان. پیامدهای ثانویه: سنجش پیامدهای رشدی، مقیاس بیلی ویرایش سوم	SPEEDI یک مداخله ممکن در کانتکس استرالیا بوده و به بهبود حرکت و زبان در ۴ ماهگی اصلاح‌شده منجر شد.
	آلتونالان و همکاران (۲۰۲۳) [۲۰]	تأثیر برنامه نوزاد کاوشگر بر تکامل حرکتی و شناختی و زبانی		نوزادان نارس<۳۲ هفته	کارآزمایی بالینی تصادفی	مداخله شامل ماساژ و مراقبت کانگرویی و فراهم کردن فرصت بازی در وضعیت‌های مختلف در ۳ ماه اول و زمان‌های بازی فعال و توسعه فعالیت‌های جست‌وجوگرانه در ۳ ماه دوم	مقیاس بیلی ویرایش سوم	تفاوت معنی‌داری بین گروه‌ها مشاهده نشد اما در تکامل شناختی و زبانی درون گروهی تفاوت وجود داشت.
مداخلات حسی	نلسون و همکاران (۲۰۰۱) [۲۱]	تأثیر برنامه تحریک چند حسی بر تکامل شناختی و حرکتی نوزادان نارس	۳۷	نوزادان نارس<۳۲ هفته	کارآزمایی بالینی تصادفی	مداخله شامل تحریک چندحسی (شنوایی، لامسه، بینایی و دهلیزی) به‌مدت ۱۵ دقیقه ۲ بار در روز و ۵ روز در هفته در NICU و بعد از ترخیص تا ۲ ماهگی اصلاح‌شده	مقیاس بیلی ویرایش دوم	نوزادان در گروه مداخله نسبت به کنترل عملکرد بهتری در پیامدهای حرکتی و شناختی نشان دادند اما این تفاوت از لحاظ آماری معنی‌دار نبود
	قاضی و همکاران (۲۰۲۱) [۲۲]	تأثیر برنامه مراقبت کانگورویی مستمر بر تاب‌آوری مادر و تکامل نوزاد نارس	۵۰	نوزاد نارس ۲۶-۳۲ هفته	کارآزمایی بالینی تصادفی	مداخله شامل مراقبت کانگرویی در NICU حداقل ۳ بار در روز و ادامه این برنامه تا ۱ ماه بعد از ترخیص به‌مدت ۲۰ دقیقه حداقل ۳ بار در روز	پرسش‌نامه کانر و دیویسون و پرسش‌نامه سنین و مراحل	نتایج نشان داد برنامه مراقبت کانگرویی مستمر در افزایش تاب‌آوری مادر و تکامل نوزادان نارس مؤثر بود.

نویسندگان/ سال/منبع		هدف	تعداد	مشخصات نمونه ها	نوع مطالعه	توصیف مداخلات	ابزارهای ارزیابی	نتایج
کولدوین و همکاران (۲۰۰۹) [۲۳]	مداخلات رفتاری	تأثیربرنامه ارزیابی و مداخله رفتاری نوزاد (IBAIP) بر پیامدهای تکاملی و عصبی- رفتاری نوزادان نارس	۱۷۶	نوزادان نارس <۳۲ هفته	کارآزمایی بالینی تصادفی	برنامه مداخله براساس مشاهدات مکرر رفتار نوزاد و موقعیت در طول تعامل با استفاده از IBA است و زمانی که نوزاد در وضعیت خودتنظیمی است با نوزاد ارتباط برقرار می‌شود و وقتی در وضعیت استرسی است شرایط بای کاهش استرس فراهم می‌شود این برنامه شامل ۶-۸ جلسه ویزیت در منزل بود.	شاخص‌های تکامل ذهنی و روانی حرکتی مقیاس بیلی ویرایش دوم و ارزیابی رفتاری نوزاد (IBA)	نتایج حاکی از تأثیرگذار بودن مداخله درمانی در ۶ ماهگی اصلاح شده بود.
کینو و همکاران (۲۰۱۲) [۲۴]		تأثیر برنامه تعامل مادر-نوزاد (MITP) بر تکامل نوزادان نارس	۱۱۸	نوزادان نارس ۳۰-۳۶	کارآزمایی بالینی تصادفی	برنامه شامل ۱۱ جلسه اموزش برقراری ارتباط مادر –نوزاد در زمان‌هایی که نوزاد آرام است. ۷ جلسه قبل از ترخیص و ۴ جلسه بعد از ترخیص تا ۹۰ روزگی نوزاد	پرسش‌نامه سنین و مراحل و مقیاس یادگیری اولیه مولن.	برنامه درمانی تأثیری بر تکامل شناختی و حرکتی و رفتاری نداشت.
نیونهام و همکاران (۲۰۰۹) [۲۵]		تأثیر برنامه تعامل مادر- نوزاد تعدیل‌شده بر خلق‌وخوی نوزاد و استرس والدین	۶۸	نوزادان نارس<۳۴ هفته	کارآزمایی بالینی تصادفی	برنامه شامل ۹ جلسه آموزش برقراری ارتباط مادر-نوزاد در زمان‌هایی که نوزاد آرام است. ۷ جلسه در بیمارستان و ۲ جلسه بعد از ترخیص تا ۳ ماهگی	مقیاس خلق‌وخوی کوتاه برای نوزادان و مقیاس افسردگی پس از زایمان ادینبورگ	نوزادان در گروه مداخله از نظر خلقی بهتر شدند و مشکلات تنظیمی کمتری داشتند (کولیک، خواب، گریه بیش از حد)، و مهارت‌های ارتباطی توسعه‌یافته‌تری داشتند، و مادران استرس کمتری داشتند.
هالبمیجر و همکاران (۲۰۲۳) [۲۶]		تأثیر برنامه والدین پاسخگو بر پیامدهای تکاملی نوزادان نارس پس از ترخیص	۹۲	نوزادان نارس <۳۲ هفته	مطالعه شبه تجربی (پیش‌آزمون و پس‌آزمون)	برنامه شامل ۱۲ جلسه مداخله ۱ ساعته در خانه پس از ترخیص از بیمارستان تا ۱۲ ماهگی است و برگرفته از برنامه IBAIP می‌باشد.	مقیاس بیلی ویرایش سوم	نتایج حاکی از تأثیرگذار بودن مداخله درمانی بر عملکرد شناختی بوده است و بر عملکرد حرکتی تأثیری نداشته است.
ملنیک و همکاران (۲۰۰۱) [۲۷]	مداخلات خانواده محور (توانمندسازی والدین)	تأثیر برنامه ایجاد فرصت برای توانمندسازی خانواده(COPE) بر تکامل شناختی و تطابق مادری	۵۵	نوزادان نارس۲۶- ۳۶ هفته	مطالعه کارآزمایی بالینی	برنامه ۴ مرحله ای آموزشی شامل ویژگی‌های نوزادان نارس و محیط NICU، نقش‌های والدین در افزایش کیفیت تعامل و تسهیل تکامل نوزادشان بود (مرحله در NICU مرحله آخر یک هفته پس از ترخیص)	شاخص تکامل ذهنی مقیاس بیلی ویرایش دوم و مقیاس استرس والدین	و نتایج حاکی از تأثیرگذار بودن مداخله درمانی بر پیامدهای شناختی نوزادان و کاهش استرس والدین که ناشی از محیط NICU بود
کولدیتز و همکاران (۲۰۱۹) [۲۸]		تأثیر برنامه فرزند پروری مثبت (Baby Triple P) بر پیامدهای تکاملی نوزادان نارس در ۲ سالگی اصلاح‌شده	۳۲۳	نوزادان نارس <۳۲ هفته	کارآزمایی بالینی	برنامه شامل ۴ جلسه ۲ ساعته در NICU و ۴ تماس تلفنی نیم ساعته بعد از ترخیص تا یک هفتگی اصلاح‌شده درباره مهارت‌های تطابقی و استراتژی‌های والدگری بود و پس از آن پیوستن به برنامه روتین فرزندپروری موجود در کانتکس استرالیا تا ۲ سالگی اصلاح‌شده	مقیاس تنظیم اجتماعی عاطفی و مقیاس بیلی ویرایش سوم	نتایج حاکی از تأثیر مداخله درمانی بر تکامل حرکتی و شناختی بود ولی بر رفتار تأثیری نداشته است
شفارودی و همکاران (۲۰۲۲) [۲۹]		تأثیر برنامه ایجاد فرصت برای توانمندسازی خانواده(COPE) بر پیامدهای تکاملی نوزادان نارس	۴۰۱	نوزادان نارس ۳۷ هفته	کارآزمایی بالینی تصادفی	برنامه ۴ مرحله‌ای آموزشی شامل ویژگی‌های نوزادان نارس و محیط NICU، نقش‌های والدین در افزایش کیفیت تعامل و تسهیل تکامل نوزادشان بود (مرحله در NICU مرحله آخر یک هفته پس از ترخیص)	پرسش‌نامه سنین و مراحل	نتایج حاکی از تأثیرگذار بودن مداخله درمانی بود

توانبخشی

جدول ۲. مقایسه ویژگی‌های چهار دسته مداخله حمایتی–تکاملی شناسایی‌شده در مطالعات

ویژگی	مداخلات حرکتی	مداخلات حسی	مداخلات رفتاری	برنامه‌های توانمندسازی والدین
تعداد مطالعات	۶	۲	۴	۳
جمعیت هدف	نوزادان نارس، عمدتاً با سن بارداری کمتر از ۳۲ هفته	نوزادان نارس و والدین	نوزادان نارس و والدین	والدین و نوزادان نارس
چارچوب نظری غالب	درمان عصبی–رشدی (NDT)، نظریه ادراک–کنش، غنی‌سازی محیط	مراقبت تکاملی و سازمان‌دهی حسی	نظریه تعامل والد–کودک، خودتنظیمی و هم‌تنظیمی	مراقبت خانواده‌محور و خودکارآمدی والدین
مؤلفه‌های اصلی	تمرینات حرکتی، وضعیت‌دهی، بازی مبتنی بر حرکت، اکتشاف فعال محیط	تحریک چندحسی، مراقبت کانگرویی، تماس پوست با پوست	آموزش خواندن نشانه‌های رفتاری نوزاد، مراقبت پاسخگو، حمایت از خودتنظیمی	آموزش والدین، حمایت روانی، افزایش مشارکت در مراقبت
زمان شروع مداخله	عمدتاً از NICU و ادامه پس از ترخیص	از NICU و ادامه پس از ترخیص	از NICU یا بلافاصله پس از ترخیص	از NICU و ادامه در منزل
میزان مشارکت والدین	متوسط تا زیاد	زیاد	بسیار زیاد	بسیار زیاد
مهم‌ترین پیامدهای ارزیابی‌شده	رشد حرکتی، شناختی و زبانی	رشد حرکتی و شناختی، تعامل والد–نوزاد	خودتنظیمی، رفتار، تعامل والد–نوزاد، شناخت	استرس والدین، خودکارآمدی، رشد شناختی و حرکتی
مطالعات دارای نتایج مثبت	۴ از ۶ مطالعه	۱ از ۲ مطالعه و ۱ مطالعه با روند مثبت	۳ از ۴ مطالعه	۳ از ۳ مطالعه
نقاط قوت	تمرکز مستقیم بر تکامل حرکتی و شناختی	سادگی اجرا و هزینه پایین	بهبود تعامل والد–نوزاد و تنظیم رفتاری	تقویت نقش والدین و تداوم مراقبت پس از ترخیص
محدودیت‌های مشاهده‌شده	ناهمگونی در نوع و شدت مداخله	تعداد کم مطالعات	نیاز به آموزش تخصصی و پیگیری مستمر	وابستگی به میزان مشارکت خانواده

توانبخشی

قرار می‌گیرند. نوزاد ممکن است از رفتارهای خودتنظیمی به این منظور استفاده کند؛ ۱. حفظ توجه و ارتباط، ۲. مقابله یا کنارآمدن با ارتباطات چالش‌برانگیزتر، ۳. برگشتن به وضعیت باثبات. رفتارهای نزدیکی و خودتنظیمی اشاره به این دارد که نوزاد قادر به تحمل درونداده‌های محیطی است و می‌تواند از تجربیات محیطی یاد بگیرد. ازسوی‌دیگرغلبه رفتارهای استرسی به والد یا درمانگر علامت می‌دهد که محرکات از تحمل نوزاد فراتر می‌باشد و والد باید شدت تحریکات را تغییر دهد. رفتارهای خودتنظیمی ممکن است والد را به استفاده از تکنیک‌های خاصی جهت حمایت هم‌تنظیمی[14] هدایت کند (مانند تسهیل گرفتن پا یا تلاش‌های چنگ زدن). براساس این مشاهدات گایدلاین‌ها و استراتژی‌هایی به‌منظور به حداقل رساندن استرس نوزاد، تسهیل توجه و ارتباط نوزاد و حمایت از تلاش‌های خودتنظیمی نوزاد توسعه می‌یافت. علاوه‌براین والد درکی از مجموعه رفتارهای منحصربه‌فرد نوزاد و ظرفیت تحمل و پاسخ به محرکات محیطی به دست می‌آورد (جدول شماره ۲) [۲۴-۲۷].

مداخلات توانمندسازی والدین

در این طبقه‌بندی ۳ مطالعه قرار گرفته‌اند. در این مطالعات به کاهش استرس والدین که ناشی از بستری شدن نوزاد در بخش مراقبت ویژه است، پرداخته می‌شود و از طریق فراهم‌سازی اطلاعات رفتاری نوزاد و اطلاعات درباره نقش والدی در مراقبت از نوزاد با بهبود کیفیت تعامل مادر–نوزاد، موجب توانمندسازی و بهبود خودکارآمدی والدین می‌شوند (جدول شماره ۲) [۲۸-۳۰].

14. Co-regulatory

بررسی پیامدهای ارزیابی‌شده در مطالعات واردشده نشان داد بیشترین تمرکز پژوهش‌ها بر تکامل و عملکرد حرکتی بوده است؛ به‌طوری‌که این پیامد در ۱۰ مطالعه مورد بررسی قرار گرفت. پس از آن، تکامل شناختی در ۸ مطالعه ارزیابی شد. همچنین پیامدهای مرتبط با تکامل زبانی و مهارت‌های ارتباطی، استرس یا تاب‌آوری والدین و پیامدهای رفتاری و خودتنظیمی هریک در ۴ مطالعه مورد بررسی قرار گرفتند. درمقابل، پیامدهای اجتماعی–عاطفی کمتر مورد توجه بوده و تنها در ۳ مطالعه ارزیابی شدند. این یافته‌ها نشان می‌دهد اگرچه مطالعات موجود عمدتاً بر ابعاد حرکتی و شناختی تکامل نوزادان نارس متمرکز بوده‌اند، سایر ابعاد مهم تکامل ازجمله پیامدهای اجتماعی–عاطفی، رفتاری و خانوادگی کمتر مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

بحث

مطالعه حاضر نشان داد مداخلات حمایتی–تکاملی برای نوزادان نارس پس از ترخیص، با وجود تنوع قابل‌توجه در مبانی نظری، محتوای برنامه‌ها، ساختار اجرا و پیامدهای موردارزیابی، در چهار حیطه اصلی شامل مداخلات حرکتی (۶ مطالعه)، مداخلات حسی (۲ مطالعه)، مداخلات رفتاری (۳ مطالعه) و برنامه‌های خانواده‌محور مبتنی بر توانمندسازی والدین (۴ مطالعه) قابل‌طبقه‌بندی هستند (جدول شماره ۲).

اگرچه این مداخلات بر مبانی نظری متفاوتی استوار هستند، مطالعات واردشده نشان می‌دهند این دسته‌ها لزوماً رویکردهایی مستقل یا رقیب یکدیگر نیستند. درواقع، هریک از این رویکردها جنبه‌ای از مراقبت تکاملی نوزاد نارس را هدف قرار می‌دهند و

می‌توانند به‌صورت مکمل به کار گرفته شوند. مداخلات حسی و حرکتی عمدتاً بر ارتقای ظرفیت‌های عصبی–رشدی و فراهم کردن تجربیات مناسب برای رشد نوزاد تمرکز دارند، درحالی‌که مداخلات رفتاری بر حمایت از خودتنظیمی نوزاد و بهبود تعامل والد–نوزاد تأکید می‌کنند. ازسوی‌دیگر، مداخلات خانواده‌محور با افزایش دانش، اعتمادبه‌نفس و مشارکت والدین، بستر اجرای مؤثر سایر مداخلات را در محیط خانه فراهم می‌سازند. بنابراین، شواهد موجود از برتری یک رویکرد بر سایر رویکردها حمایت نمی‌کند و این مداخلات را می‌توان به‌عنوان اجزای مکمل یک مدل جامع مراقبت تکاملی خانواده‌محور پس از ترخیص در نظر گرفت. این طبقه‌بندی، ضمن ارائه تصویری ساختاریافته از مداخلات موجود، امکان مقایسه رویکردهای مختلف ازنظر اهداف، مؤلفه‌های اجرایی، میزان مشارکت والدین و پیامدهای موردانتظار را فراهم می‌کند و به درک بهتر دامنه مراقبت‌های حمایتی–تکاملی پس از ترخیص کمک می‌نماید.

یافته‌های این مطالعه در امتداد مرورهای پیشین در زمینه مداخلات زودهنگام و مراقبت‌های عصبی–تکاملی نوزادان نارس قرار می‌گیرد، اما از نظر تمرکز با آن‌ها تفاوت دارد. مرورهای اسپیتل و همکاران و اورتون و همکاران عمدتاً بر اثربخشی مداخلات زودهنگام تمرکز داشته و اثرات مثبت آن‌ها را بر برخی پیامدهای حرکتی و شناختی گزارش کرده‌اند، هرچند ناهمگونی در نوع مداخله، زمان شروع، شدت برنامه و ابزارهای ارزیابی، نتیجه‌گیری قطعی را محدود کرده است [۹، ۱۱]. همچنین گریفیت و همکاران تنوع گسترده برنامه‌های حمایتی پس از ترخیص و نبود چارچوبی منسجم برای طبقه‌بندی آن‌ها را گزارش کردند [۸]. در همین راستا، راگوپاتی و همکاران نیز نشان دادند مداخلات خانواده‌محور می‌توانند پیامدهای حرکتی و عصبی–رفتاری نوزادان نارس را بهبود بخشند، اما تفاوت در ساختار برنامه‌ها همچنان چالشی مهم در تفسیر شواهد محسوب می‌شود [۳۱]. برخلاف این مرورها، مطالعه حاضر بر شناسایی و طبقه‌بندی نظام‌مند مداخلات، مبانی نظری و ویژگی‌های اجرایی آن‌ها تمرکز داشت.

در حوزه مداخلات حرکتی، دو رویکرد اصلی شامل مداخلات مبتنی بر درمان عصبی–رشدی و مداخلات مبتنی بر بازی اکتشافی، یادگیری فعال و حرکت خودآغازگر شناسایی شد [۶-۲۱]. رویکردهای سنتی‌تر بیشتر بر تسهیل الگوهای حرکتی طبیعی و کنترل وضعیت تمرکز داشتند، در الی‌که رویکردهای جدیدتر بر مشارکت فعال نوزاد، تعامل با محیط و یادگیری مبتنی بر تجربه تأکید می‌کردند؛ ازجمله این برنامه‌ها می‌توان به برنامه حمایت از بازی، اکتشاف و تکامل زودهنگام اشاره کرد که با تأکید بر غنی‌سازی محیط و مشارکت فعال نوزاد طراحی شده است. این تغییر جهت با دیدگاه‌های نوین تکامل عصبی همسو است که نقش تجربه، محیط و مشارکت فعال کودک را در شکل‌گیری مهارت‌های حرکتی برجسته می‌دانند [۱۱، ۳۲]. بااین‌حال، تفاوت در شدت و مدت مداخلات، میزان مشارکت والدین و پیامدهای مورد سنجش، مقایسه مستقیم نتایج مطالعات را دشوار می‌سازد؛ برای‌مثال، درحالی‌که مطالعات مبتنی بر بازی اکتشافی و مشارکت فعال والدین بهبودهایی در پیامدهای حرکتی گزارش کردند، مطالعه کامرون و همکاران که بر درمان عصبی–رشدی و تکنیک‌های وضعیت‌دهی و دستکاری حرکتی تمرکز داشت، تفاوت معناداری در عملکرد حرکتی نوزادان مشاهده نکرد. این تفاوت ممکن است ناشی از تفاوت در محتوای مداخله، میزان فرصت‌های یادگیری فعال برای نوزاد، شدت مشارکت والدین و یا حساسیت ابزارهای مورداستفاده برای ارزیابی تغییرات تکاملی باشد [۱۷].

در حوزه مداخلات حسی، برنامه‌ها عمدتاً شامل تحریک چندحسی و مراقبت کانگورویی بودند [۲۲، ۲۳]. مبنای مشترک این مداخلات، فراهم کردن درون‌دادهای حسی سازمان‌یافته و متناسب با ظرفیت پردازش نوزاد نارس است. این برنامه‌ها تلاش می‌کنند تجربه‌های حسی نوزاد را از حالت پراکنده و گاه استرس‌زا به تجربه‌هایی قابل‌پیش‌بینی، حمایتی و تنظیم‌کننده تبدیل کنند. همان‌گونه که پیندا و همکاران گزارش کرده‌اند، مداخلات حسی از نظر نوع محرک، شدت، مدت، زمان‌بندی و بستر اجرا بسیار متنوع هستند [۱۲]. یافته‌های مطالعه حاضر نیز این تنوع را تأیید می‌کند و نشان می‌دهد انتقال چنین مداخلاتی از NICU به محیط خانه تنها به انتخاب نوع محرک محدود نمی‌شود، بلکه به آموزش والدین و انطباق برنامه با شرایط خانواده نیز وابسته است.

در حوزه مداخلات رفتاری، برنامه‌هایی مانند برنامه ارزیابی و مداخله رفتاری نوزاد و برنامه حمایت تکاملی انتقالی برای نوزادان نارس عمدتاً بر نظریه سین‌اکتیو آلس استوار بودند [۲۴-۲۷] این مداخلات بر آموزش والدین برای مشاهده و تفسیر نشانه‌های رفتاری نوزاد و پاسخ‌دهی متناسب به آن‌ها تمرکز داشتند. در این رویکرد، والدین بخشی از فرایند مداخله محسوب می‌شوند و ارتقای کیفیت تعامل والد–نوزاد و حمایت از خودتنظیمی نوزاد، سازوکار اصلی اثرگذاری برنامه را تشکیل می‌دهد. این یافته با مطالعات اخیر درباره اهمیت مراقبت‌های خانواده‌محور و نقش تعامل والد–نوزاد در پیامدهای تکاملی نوزادان نارس همسو است [۱۱، ۳۱]. با وجود شباهت نظری میان این برنامه‌ها، تفاوت قابل‌توجهی در تعداد جلسات، زمان شروع مداخله، مدت پیگیری و میزان مشارکت متخصصان مشاهده شد. همچنین برخی برنامه‌ها مانند TOP اگرچه ساختاریافته و جامع هستند، اما به‌دلیل نیاز به بازدیدهای مکرر خانگی، اجرای آن‌ها ممکن است با محدودیت‌های اجرایی و هزینه‌ای همراه باشد. ازسوی‌دیگر، نتایج مطالعه کاینو و همکاران نشان داد برنامه تعامل مادر–نوزاد تأثیر معناداری بر پیامدهای شناختی، حرکتی و رفتاری نوزادان

نارس نداشت[۱۰]. این تفاوت با نتایج سایر مطالعات ممکن است ناشی از تفاوت در شدت و مدت مداخله، زمان شروع برنامه، مدت پیگیری، ویژگی‌های نمونه موردمطالعه و ابزارهای ارزیابی مورد استفاده باشد. این یافته نشان می‌دهد صرف اتکا به یک چارچوب نظری مشترک لزوماً به نتایج مشابه منجر نمی‌شود و عوامل اجرایی و زمینه‌ای مداخله نیز در اثربخشی برنامه‌های رفتاری نقش مهمی ایفا می‌کنند.

در برنامه‌های خانواده‌محور، تمرکز اصلی بر توانمندسازی والدین، افزایش آگاهی آنان نسبت به ویژگی‌ها و نیازهای نوزاد نارس، تقویت اعتمادبه‌نفس در مراقبت و بهبود کیفیت تعامل والد–نوزاد بود [۲۸-۳۰]. برنامه‌هایی مانند برنامه ایجاد فرصت برای توانمندسازی والدین نشان داده‌اند ارائه اطلاعات و آموزش‌های هدفمند می‌تواند به کاهش اضطراب والدین و افزایش آمادگی آنان برای ایفای نقش مراقبتی کمک کند [۲۸، ۲۹]. بااین‌حال، یافته‌های این مرور نشان داد برخی از برنامه‌های خانواده‌محور بیشتر بر دوره بستری در NICU تمرکز داشته‌اند و پس از ترخیص تداوم محدودی داشته‌اند. درمقابل، برنامه فرزندپروری مثبت برای نوزادان الگوی گسترده‌تری از حمایت والدگری ارائه می‌دهد، اما اجرای آن در بافت‌های مختلف نیازمند سازگاری فرهنگی، زیرساخت خدماتی و منابع اجرایی کافی است [۳۰]. همچنین شواهد نشان می‌دهد اثربخشی این مداخلات تنها به محتوای آموزشی وابسته نیست، بلکه تداوم حمایت و مشارکت فعال والدین پس از ترخیص نیز نقش مهمی در موفقیت آن‌ها دارد [۳۱].

ازمنظر مبانی نظری، مداخلات بررسی‌شده بر چارچوب‌های متنوعی ازجمله نظریه‌های تکامل عصبی، یادگیری حرکتی، نظریه سین‌اکتیو و مراقبت خانواده‌محور استوار بودند. بااین‌حال، در برخی مطالعات مبنای نظری مداخله به‌صورت شفاف گزارش نشده بود. همچنین، تنوع قابل‌توجهی در پیامدهای موردارزیابی مشاهده شد، به‌طوری‌که مطالعات مختلف پیامدهای حرکتی، شناختی، رفتاری، تعامل والد–نوزاد و شاخص‌های روان‌شناختی والدین را بررسی کرده بودند. این یافته نشان می‌دهد مداخلات حمایتی-تکاملی پس از ترخیص ماهیتی چندبعدی دارند و اثرات آن‌ها تنها به تکامل نوزاد محدود نمی‌شود، بلکه ابعاد خانوادگی و روانی را نیز دربر می‌گیرد.

مطالعه حاضر از چند جهت مکمل مرورهای پیشین است. برخلاف مطالعات مروری چون گریفیت و همکاران[۸]، اوروتون و همکاران [۹]، اسپیتل و تریواد [۱۱] و راگوپاتی و همکاران [۳۱] که عمدتاً بر اثربخشی مداخلات تمرکز داشته‌اند، این مطالعه با رویکردی قلمروسنجی به شناسایی و طبقه‌بندی نظام‌مند مداخلات، مبانی نظری، اجزای برنامه و پیامدهای مورد ارزیابی پرداخت. یافته‌ها نشان داد تفاوت میان مطالعات تنها به نوع مداخله محدود نمی‌شود، بلکه مبانی نظری، ویژگی‌های اجرایی و پیامدهای انتخاب‌شده نیز در شکل‌گیری این تنوع نقش دارند. ازاین‌رو، مطالعه حاضر با سازمان‌دهی مداخلات موجود در چهار حیطه اصلی، درک روشن‌تری از ساختار و دامنه مراقبت‌های حمایتی–تکاملی پس از ترخیص ارائه می‌دهد.

ازمنظر کاربردی، قابلیت اجرای مداخلات شناسایی‌شده در بستر نظام سلامت ایران نیازمند توجه ویژه است. برخی از برنامه‌ها، مانند مداخلات مبتنی بر بازدیدهای مکرر خانگی توسط متخصصان یا برنامه‌های چندمرحله‌ای با پیگیری طولانی‌مدت، به منابع انسانی، زمان و هزینه قابل‌توجهی نیاز دارند و اجرای گسترده آن‌ها در شرایط محدودیت منابع ممکن است با چالش همراه باشد. درمقابل، مداخلات خانواده‌محور مبتنی بر آموزش و توانمندسازی والدین، مراقبت کانگورویی، آموزش پاسخ‌دهی به نشانه‌های رفتاری نوزاد و برنامه‌های مبتنی بر بازی و فعالیت‌های روزمره، به‌دلیل هزینه کمتر، امکان ادغام در خدمات معمول مراقبت پس از ترخیص و اتکای بیشتر به مشارکت والدین، از قابلیت اجرایی بالاتری برخوردار هستند. باتوجه‌به ساختار شبکه مراقبت‌های بهداشتی کشور و نقش مراکز بهداشتی و درمانی در پیگیری نوزادان در معرض خطر، به نظر می‌رسد توسعه مدل‌های خانواده‌محور و آموزش‌محور می‌تواند رویکردی عملی و پایدار برای گسترش مراقبت‌های تکاملی پس از ترخیص در ایران باشد. بااین‌حال، برای تعیین امکان‌پذیری، پذیرش و اثربخشی این مداخلات در شرایط فرهنگی و سازمانی ایران، انجام مطالعات بومی ضروری است.

محدودیت‌ها

این مرور حوزه‌ای با هدف شناسایی و طبقه‌بندی مداخلات حمایتی–تکاملی برای نوزادان نارس پس از ترخیص از بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان انجام شد؛ بااین‌حال، نتایج آن باید با در نظر گرفتن چند محدودیت تفسیر شود. نخست، ماهیت مرور حوزه‌ای بر نقشه‌برداری و توصیف شواهد موجود متمرکز است و بنابراین ارزیابی کمی اثربخشی مداخلات یا انجام فراتحلیل در دامنه این مطالعه قرار نداشت. دوم، اگرچه جست‌وجوی جامعی در پایگاه‌های اطلاعاتی اصلی انجام شد، منابع خاکستری شامل پایان‌نامه‌ها، گزارش‌های پژوهشی، مقالات منتشرنشده و مجموعه مقالات همایش‌ها به‌صورت نظام‌مند جست‌وجو نشدند؛ بنابراین احتمال از دست رفتن برخی مطالعات مرتبط و بروز سوگیری انتشار وجود دارد. همچنین، محدود شدن جست‌وجو به مطالعات منتشرشده به زبان فارسی و انگلیسی می‌تواند به سوگیری زبانی منجر شده باشد. افزون‌براین، با وجود انجام مراحل غربالگری و استخراج داده‌ها توسط دو پژوهشگر مستقل، احتمال سوگیری در انتخاب، طبقه‌بندی و تفسیر مطالعات به‌طور کامل قابل‌حذف نیست. ازسوی‌دیگر، ناهمگونی قابل‌توجه مطالعات واردشده از نظر ویژگی‌های نمونه، زمان شروع مداخله، شدت و مدت برنامه‌ها،

میزان مشارکت والدین، چارچوب‌های نظری و پیامدهای ارزیابی‌شده، مقایسه مستقیم یافته‌ها و شناسایی مؤلفه‌های مؤثر مداخلات را محدود می‌کند. همچنین در برخی مطالعات، جزئیات مربوط به مبانی نظری، اجزای فعال مداخله و نحوه اجرای برنامه‌ها به‌طور کامل گزارش نشده بود. درنهایت، مطابق با رویکرد مرور حوزه‌ای، کیفیت روش‌شناختی و خطر سوگیری مطالعات واردشده به‌صورت رسمی ارزیابی نشد؛ بنابراین یافته‌های حاضر بیشتر بیانگر گستره، ویژگی‌ها و شکاف‌های موجود در شواهد هستند تا کیفیت یا قدرت اثربخشی آن‌ها. باوجوداین محدودیت‌ها، مطالعه حاضر تصویری جامع از مداخلات حمایتی–تکاملی پس از ترخیص نوزادان نارس ارائه می‌دهد و می‌تواند مبنایی برای طراحی پژوهش‌های آینده و توسعه برنامه‌های خانواده‌محور در این حوزه باشد.

پیشنهادات

باتوجه‌به یافته‌های این مرور و شرایط نظام سلامت ایران، پیشنهاد می‌شود برنامه‌های حمایتی–تکاملی پس از ترخیص نوزادان نارس به‌صورت ساختاریافته، خانواده‌محور، کم‌هزینه و قابل ادغام در مراقبت‌های موجود طراحی شوند. این برنامه‌ها بهتر است از دوران بستری در NICU و پیش از ترخیص آغاز شده و پس از ترخیص از طریق کلینیک‌های پیگیری نوزادان پرخطر، مراکز بهداشتی، تماس تلفنی، پیام‌رسان‌ها یا تله‌هلث ادامه یابند.

محتوای برنامه‌ها باید بر آموزش عملی والدین در زمینه شناخت نشانه‌های رفتاری و تکاملی نوزاد، پاسخ‌دهی حساس به نیازهای او، تنظیم محیط خانه از نظر نور، صدا و تحریکات حسی، حمایت از خواب و خودتنظیمی، مراقبت‌های حرکتی و حسی ایمن و تقویت تعامل والد–نوزاد متمرکز باشد. همچنین، حمایت از سلامت روان والدین، به‌ویژه مادران، باید به‌عنوان بخشی از مراقبت پس از ترخیص در نظر گرفته شود.

برای افزایش قابلیت اجرا در ایران، استفاده از بسته‌های آموزشی استاندارد، محتوای تصویری ساده، آموزش گروهی، پیگیری تلفنی و مراقبت از راه دور می‌تواند به افزایش دسترسی خانواده‌ها، به‌ویژه در مناطق کم‌برخوردار کمک کند. در مطالعات آینده نیز لازم است اثربخشی، هزینه‌اثربخشی و پایداری این مداخلات، همراه با پیامدهایی مانند رشد تکاملی نوزاد، خودکارآمدی والدین، استرس والدگری و کیفیت تعامل والد–نوزاد ارزیابی شود.

نتیجه‌گیری

یافته‌های این مرور گویای آن است که اگرچه مداخلات پس از ترخیص نوزادان نارس از تنوع بالایی برخوردارند، اما نباید به‌عنوان مجموعه‌ای از تکنیک‌های پراکنده در نظر گرفته شوند. درواقع، ترخیص از بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان نقطه پایان مداخلات تکاملی نیست، بلکه آغاز فاز بحرانیِ انتقال مراقبت به محیط خانه است. براین‌اساس، به‌جای رویکردهای صرفاً توصیفی، به درمانگران (کاردرمانگران، فیزیوتراپیست‌ها و پرستاران) توصیه می‌شود از یک دستورالعمل بالینی یکپارچه، گام‌به‌گام و هم‌افزا استفاده نمایند. دراین‌راستا، درمانگران باید پیش از اعمال هرگونه مداخله فیزیکی، ظرفیت خودتنظیمی نوزاد را ارزیابی کرده و در صورت بروز علائم استرس، ابتدا از تکنیک‌های تنظیم حسی بهره ببرند و سپس تمرینات حرکتیِ هدفمند را صرفاً در زمان‌های هوشیاری آرام نوزاد و بر بستر ثبات فیزیولوژیک اجرا کنند. افزون‌براین، نقش کادر درمان باید از «مجری مستقیم مداخله» به «مربی و تسهیل‌گر» تغییر یابد تا والدین توانمندی لازم را برای اجرای روزمره برنامه‌ها کسب نمایند.

در سطح کلان نیز باتوجه‌به خلأهای موجود و نیاز به تطابق فرهنگی و اقتصادی مداخلات، پیشنهاد می‌شود سیاست‌گذاران سلامت و مراکز توانبخشی اقدام به طراحی یک «برنامه بومیِ یکپارچه حمایت تکاملی پس از ترخیص» نمایند. این برنامه بومی باید دربرگیرنده اجزای کلیدی مشخصی باشد، از جمله ارائه بسته آموزش ساختارمندِ انتقال به خانه در روزهای منتهی به ترخیص، استفاده از ظرفیت توانبخشی از راه دور جهت پایش منظم روند تکامل و رفع اضطراب والدین در مناطق دارای محدودیت دسترسی به خدمات تخصصی، و درنهایت اجرای یک پروتکل ترکیبی والد-محور شامل تکنیک‌های ساده حسی، حرکتی و خواندن زبان بدن نوزاد. طراحی چنین ساختاری در قالب کتابچه‌های راهنمای بومی‌سازی‌شده و با جلب مشارکت اعضای کلیدی خانواده (متناسب با بافت فرهنگی کشور در حمایت از مادر)، نه‌تنها به استانداردسازی مراقبت‌ها کمک می‌کند، بلکه پلی پایدار و اثربخش میان مراقبت‌های فوق‌تخصصی NICU و محیط طبیعی خانه می‌سازد.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

این مطالعه پس از دریافت تأییدیه از کمیته اخلاق **دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی** با کد اخلاق پژوهش (IR.USWR.REC.1403.210) انجام شد. باتوجه‌به ماهیت مطالعه (مرور حوزه‌ای)، این پژوهش شامل مداخله مستقیم بر روی شرکت‌کنندگان یا جمع‌آوری داده‌های فردی از افراد نبوده است؛ بنابراین رضایت‌نامه کتبی از شرکت‌کنندگان موردنیاز نبوده است.

حامی مالی

این پژوهش با حمایت مالی **دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی** انجام شده است.

مشارکت نویسندگان

مفهوم‌سازی: هاجر صبور اقبلی مصطفی‌خان، نازیلا اکبرفهیمی،

فرین سلیمانی؛ روش‌شناسی: هاجر صبور اقبلی مصطفی‌خان، نازیلا اکبرفهیمی، سید علی حسینی؛ اعتبارسنجی: نازیلا اکبرفهیمی، سید علی حسینی، فرین سلیمانی؛ تحلیل و تحقیق و بررسی: هاجر صبور اقبلی مصطفی‌خان، آیدا رواریان؛ نگارش پیش‌نویس و بصری‌سازی: هاجر صبور اقبلی مصطفی‌خان؛ ویراستاری و نهایی‌سازی نوشته: سید علی حسینی، نازیلا اکبرفهیمی، فرین سلیمانی، آیدا رواریان؛ نظارت: سید علی حسینی، نازیلا اکبرفهیمی؛ مدیریت پروژه: سید علی حسینی؛منابع و خوانش و تأیید مطالعه: تمامی نویسندگان.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

بیانیه استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی

نویسندگان اعلام می‌کنند که در فرآیند نگارش، تحلیل داده‌ها یا تولید محتوای علمی مقاله از هیچ ابزار هوش مصنوعی استفاده نشده است.

References

[1] Ohuma EO, Moller AB, Bradley E, Chakwera S, Hussain-Alkhateeb L, Lewin A, et al. National, regional, and worldwide estimates of preterm birth in 2020, with trends from 2010: A systematic analysis. Lancet. 2023; 402(10409):1261-71. [DOI:10.1016/S0140-6736(23)00878-4] [PMID]

[2] World Health Organization. Born Too Soon: Decade of Action on Preterm Birth. Geneva: World Health Organization; 2023. [Link]

[3] Sharifi N, Khazaeian S, Pakzad R, Fathnezhad Kazemi A, Chehreh H. Investigating the prevalence of preterm delivery in Iranian population: A systematic review and meta-analysis. Journal of Caring Sciences. 2017; 6(4):371-80. [DOI:10.15171/jcs.2017.035] [PMID]

[4] Hintz SR, deRegnier RA, Vohr BR. Outcomes of Preterm Infants: Shifting Focus, Extending the View. Clinics in Perinatology. 2023; 50(1):1-16. [DOI:10.1016/j.clp.2022.10.001] [PMID]

[5] Treyvaud K. Parent and family outcomes following very preterm or very low birth weight birth: A review. Seminars in Fetal and Neonatal Medicine. 2014; 19(2):131-5. [DOI:10.1016/j.siny.2013.10.008]

[6] Ionio C, Mascheroni E, Colombo C, Castoldi F, Lista G. Stress and feelings in mothers and fathers in NICU: Identifying risk factors for early interventions. Primary Health Care Research & Development. 2019; 20:e81. [DOI:10.1017/S1463423619000021]

[7] Martínez-Shaw M, Sánchez-Sandoval Y. Effective stress intervention programs for parents of premature children: A systematic review. Stress and Health. 2023; 39(2):236-54. [DOI:10.1002/smi.3194] [PMID]

[8] Griffith T, Singh A, Naber M, Hummel P, Bartholomew C, Amin S, et al. Scoping review of interventions to support families with preterm infants post-NICU discharge. Journal of Pediatric Nursing. 2022; 67:e135-49. [DOI:10.1016/j.pedn.2022.08.014] [PMID]

[9] Orton J, Doyle LW, Tripathi T, Boyd R, Anderson PJ, Spittle AJ. Early developmental intervention programmes provided post hospital discharge to prevent motor and cognitive impairment in preterm infants. The Cochrane Database of Systematic Reviews. 2024; 2(2):CD005495. [DOI:10.1002/14651858.CD005495.pub5] [PMID]

[10] Aagaard H, Hall EOC, Audulv Å, Ludvigsen MS, Westergren T, Fegran L. Parents' experiences of transitioning to home with a very-low-birthweight infant: A meta-ethnography. Journal of Neonatal Nursing. 2023; 29(3):444-52. [DOI:10.1016/j.jnn.2022.11.012]

[11] Spittle AJ, Treyvaud K. The role of early developmental intervention to influence neurobehavioral outcomes of children born preterm. Seminars in Perinatology. 2016; 40(8):542-8. [DOI:10.1053/j.semperi.2016.09.006]

[12] Pineda R, Guth R, Herring A, Reynolds L, Oberle S, Smith J. Enhancing sensory experiences for very preterm infants in the NICU: an integrative review. Journal of Perinatology. 2017; 37(4):323-32. [DOI:10.1038/jp.2016.179] [PMID]

[13] Arksey H, O'Malley L. Scoping studies: Towards a methodological framework. International Journal of Social Research Methodology. 2005; 8(1):19-32. [DOI:10.1080/1364557032000119616]

[14] Peters MDJ, Marnie C, Tricco AC, Pollock D, Munn Z, Alexander L, et al. Updated methodological guidance for the conduct of scoping reviews. JBI Evidence Synthesis. 2020; 18(10):2119-26. [DOI:10.11124/JBIES-20-00167] [PMID]

[15] Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D, et al. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. Annals of Internal Medicine. 2018; 169(7):467-73. [DOI:10.7326/M18-0850] [PMID]

[16] Lekskulchai R, Cole J. Effect of a developmental program on motor performance in infants born preterm. Australian Journal of Physiotherapy. 2001; 47(3):169-76. [DOI:10.1016/S0004-9514(14)60264-6] [PMID]

[17] Cameron EC, Maehle V, Reid J. The effects of an early physical therapy intervention for very preterm, very low birth weight infants: A randomized controlled clinical trial. Pediatric Physical Therapy. 2005; 17(2):107-19. [DOI:10.1097/01.PEP.0000163073.50852.58] [PMID]

[18] Ochandorena-Acha M, Terradas-Monllor M, López Sala L, Cazorla Sanchez ME, Fornaguera Marti M, Muñoz Pérez I, et al. Early Physiotherapy Intervention Program for Preterm Infants and parents: A Randomized, single-blind clinical trial. Children. 2022; 9(6):895. [DOI:10.3390/children9060895] [PMID]

[19] Dusing SC, Tripathi T, Marcinowski EC, Thacker LR, Brown LF, Hendricks-Muñoz KD. Supporting play exploration and early developmental intervention versus usual care to enhance development outcomes during the transition from the neonatal intensive care unit to home: A pilot randomized controlled trial. BMC Pediatrics. 2018; 18(1):46. [DOI:10.1186/s12887-018-1011-4] [PMID]

[20] Finlayson F, Olsen J, Dusing SC, Guzzetta A, Eeles A, Spittle A. Supporting Play, Exploration, and Early Development Intervention (SPEEDI) for preterm infants: A feasibility randomised controlled trial in an Australian context. Early Human Development. 2020; 151:105172. [DOI:10.1016/j.earlhumdev.2020.105172] [PMID]

[21] Altunalan T, Sarı Z, Doğan TD, Hacıfazlıoğlu NE, Akman İ, Altıntaş T, et al. Early developmental support for preterm infants based on exploratory behaviors: A parallel randomized controlled study. Brain and Behavior. 2023; 13(11):e3266. [DOI:10.1002/brb3.3266] [PMID]

[22] Nelson MN, White-Traut RC, Vasan U, Silvestri J, Comiskey E, Meleedy-Rey P, et al. One-year outcome of auditory-tactile-visual-vestibular intervention in the neonatal intensive care unit: effects of severe prematurity and central nervous system injury. Journal of Child Neurology. 2001; 16(7):493-8. [DOI:10.1177/088307380101600706] [PMID]

[23] Ghazi M, Zare M, Ramezani M, Heidarzadeh M, Behnam Vashani H. The effect of home visit program based on the continued kangaroo mother care on maternal resiliency and development of premature infant: A randomized clinical trial. International Journal of Community based Nursing and Midwifery. 2021; 9(1):64-75. [DOI:10.30476/ijcbnm.2020.86141.1321] [PMID]

[24] Koldewijn K, Wolf MJ, van Wassenaer A, Meijssen D, van Sonderen L, van Baar A, et al. The infant behavioral assessment and intervention program for very low birth weight infants at 6 months corrected age. The Journal of Pediatrics. 2009; 154(1):33-8. e2. [DOI:10.1016/j.jpeds.2008.07.039] [PMID]

[25] Kynø NM, Ravn IH, Lindemann R, Fagerland MW, Smeby NA, Torgersen AM. Effect of an early intervention programme on development of moderate and late preterm infants at 36 months: A randomized controlled study. Infant Behavior and Development. 2012; 35(4):916-26. [DOI:10.1016/j.infbeh.2012.09.004] [PMID]

[26] Newnham CA, Milgrom J, Skouteris H. Effectiveness of a modified mother-infant transaction program on outcomes for preterm infants from 3 to 24 months of age. Infant Behavior and Development. 2009; 32(1):17-26. [DOI:10.1016/j.infbeh.2008.09.004] [PMID]

[27] Halbmeijer NM, Jeukens-Visser M, Onland W, Flierman M, van Kaam AH, Leemhuis A, et al. Neurodevelopmental Outcomes at Two Years' Corrected Age of Very Preterm Infants after Implementation of a Post-Discharge Responsive Parenting Intervention Program (TOP Program). The Journal of Pediatrics. 2023; 257:113381. [DOI:10.1016/j.jpeds.2023.02.025] [PMID]

[28] Melnyk BM, Alpert-Gillis L, Feinstein NF, Fairbanks E, Schultz-Czarniak J, Hust D, et al. Improving cognitive development of low-birth-weight premature infants with the COPE program: A pilot study of the benefit of early NICU intervention with mothers. Research in Nursing & Health. 2001; 24(5):373-89. [DOI:10.1002/nur.1038] [PMID]

[29] Shafaroodi N, Askary Kachoosangy R, Heidarzadeh M, Qorbani M, Shojaei SH, Beheshti SZ. Promoting developmental outcomes of premature infants by creating opportunities for parent empowerment (COPE). Iranian Rehabilitation Journal. 2022; 20(1):11-8. [DOI:10.32598/irj.20.1.125.4]

[30] Colditz PB, Boyd RN, Winter L, Pritchard M, Gray PH, Whittingham K, et al. A randomized trial of baby triple P for preterm infants: Child outcomes at 2 years of corrected age. The Journal of Pediatrics. 2019; 210:48-54. e2. [DOI:10.1016/j.jpeds.2019.01.024] [PMID]

[31] Raghupathy MK, Parsekar SS, Nayak SR, Karun KM, Khurana S, Spittle AJ, et al. Effect of Family-Centered Care Interventions on Motor and Neurobehavior Development of Very Preterm Infants: A Systematic Review and Meta-Analysis. Physical & Occupational Therapy in Pediatrics. 2025; 45(3):257-286. [DOI:10.1080/01942638.2024.2449387] [PMID]

[32] Sabour HE, Fahimi NA, Hosseini SA. Early rehabilitation interventions in improving neuromotor skills of preterm infants in the intensive care unit: A scoping review. Archives of Rehabilitation. 2024; 25(1):26-47. [DOI:10.32598/RJ.25.1.3794.1]

This Page Intentionally Left Blank