

10. Zbrovskaya, L. A. *Psikhologicheskaya kultura roditeley: klyuch k garmonichnym otnosheniyam v sem'e* / Zbrovskaya, L. A. // *Obrazovanie i pravo*. – 2016. – No.2 – 200 p.

11. Novikov, P. V. *Razvitie refleksii u mladshikh shkol'nikov: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk: 19.00.07* / Novikov Petr Vasilevich. – M., 1998. – 191 p.

12. Savinkova, T. N. *Refleksiya kak sredstvo preodoleniya professional'nykh zatrudneniy pedagoga innovatsionnogo obrazovatel'nogo uchrezhdeniya: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk: 13.00.01* / Savinkova, Tatyana Nikolaevna. – Chelyabinsk, 1999. – 172 p.

13. Simakova, T. A. *Razvitie lichnostnoy refleksii uchashchikhsya pedagogicheskogo kolledzha: avtoref. dis. ... kand. ps. nauk: 19.00.11* / Simakova Tatyana Aleksandrovna. – M., 1998. – 135 p.

14. Chernova, N. A. *Formirovanie gotovnosti studenta vuza k refleksii posredstvom sportivnogo oriyehtirovaniya: avtoref. dis. ... kand. nauk: 13.00.01* / Chernova Natal'ya Aleksandrovna. – Ulyanovsk, 2012. – 24 p.

МРНТИ: 15.41.21

10.51889/2959-5967.2025.82.1.018

Н.М. Садыкова^{1*} , Ж.К. Аскарова¹ , А.Е. Турақұл² 

¹ Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

² Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан

АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ПАЙДАЛАНУДЫҢ БАЛАЛАРДЫҢ КОГНИТИВТІ ФУНКЦИЯЛАРЫНА ӘСЕРІ

Аңдатпа

Мақалада балалардың ақпараттық технологияларды пайдалану жиілігі мен когнитивті функциялары зерттелді. Қазіргі уақытта виртуалды орта мен ақпараттық технологиялар әлеуметтік белсенділікке, білім алуға және бос уақытты өткізуге кең мүмкіндіктер ұсынады. Мұндай технологиялар тек ересектердің өміріне ғана емес, сонымен қатар балалардың дамуына да маңызды әсер етуде. Мақала ақпараттық технологиялардың балалар мен жасөспірімдердің когнитивті дамуына әсері туралы қазіргі зерттеулердің нәтижелерін шолу болып табылады, оның ішінде негізгі пайдалану сценарийлері ретінде видео көру және компьютерлік ойындар ойнау талданған. Ақпараттық технологиялардың балалардың когнитивті функцияларына әсері ақпарат түріне, баланың жасына және әлеуметтік контекстке байланысты айтарлықтай өзгереді. Мақаланың мақсаты - ақпараттық технологияларды пайдаланудың балалардың когнитивті функцияларына әсерін зерттеу. Біз 11-12 жас аралығындағы балалардың ақпараттық технологияларды пайдалану жиілігі мен когнитивті функцияларын сауалнама, Струп тесті, Векслер ес тесті (WISC-IV) және Рей тесті (RAVLT) арқылы зерттедік. Зерттеу нәтижелері бойынша ақпараттық технологияларды пайдалану деңгейінің балалардың когнитивті функцияларына тікелей әсері анықталды.

Түйін сөздер: ақпараттық технологиялар, когнитивті функциялар, балалар, зейін, ес, видео, компьютерлік ойындар, гаджеттер.

Садыкова Н.М. ^{1*}, Аскарова Ж.К. ¹, Туракул А.Е. ²

¹ Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан

² Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

ВЛИЯНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА КОГНИТИВНЫЕ ФУНКЦИИ ДЕТЕЙ

Аннотация

В статье исследуется связь между частотой использования детьми информационных технологий и их когнитивными функциями. В настоящее время виртуальная среда и информационные технологии предоставляют широкие возможности для социальной активности, обучения и проведения досуга. Такие технологии оказывают значительное влияние не только на жизнь взрослых, но и на развитие детей. Статья представляет обзор современных исследований о влиянии информационных технологий на когнитивное развитие детей и подростков, включая такие основные сценарии использования, как просмотр видео и игры в компьютерные игры. Влияние информационных технологий на когнитивные функции детей существенно варьируется в зависимости от типа информации, возраста ребенка и социального контекста. Цель статьи — изучить влияние использования информационных технологий на когнитивные функции детей. Мы исследовали частоту использования информационных технологий и когнитивные функции у детей в возрасте 11–12 лет с помощью опроса, теста Струпа, теста памяти Векслера (WISC-IV) и теста Рея (RAVLT). По результатам исследования выявлено прямое влияние уровня использования информационных технологий на когнитивные функции детей.

Ключевые слова: информационные технологии, когнитивные функции, дети, внимание, память, видео, компьютерные игры, гаджеты.

Sadykova N. ^{1*}, Askarova Z. ¹, Turakul A. ²

¹ Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

² L.N. Gumilev Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

THE IMPACT OF INFORMATION TECHNOLOGY USE ON CHILDREN'S COGNITIVE FUNCTIONS

Abstract

The article examines the relationship between the frequency of children's use of information technologies and their cognitive functions. Today, virtual environments and information technologies offer extensive opportunities for social activity, education, and leisure. These technologies significantly impact not only the lives of adults but also the development of children. The article provides a review of current research on the influence of information technologies on the cognitive development of children and adolescents, analyzing key usage scenarios such as watching videos and playing computer games. The impact of information technologies on children's cognitive functions varies significantly depending on the type of information, the child's age, and the social context. The aim of the article is to study the impact of information technology use on children's cognitive functions. We investigated the frequency of information technology use and cognitive functions in children aged 11–12 using a survey, the Stroop test, the Wechsler Memory Scale (WISC-IV), and the Rey Auditory Verbal Learning Test (RAVLT). The results of the study revealed a direct impact of the level of information technology use on children's cognitive functions.

Keywords: information technologies, cognitive functions, children, attention, memory, video, computer games, gadgets.

КІРІСПЕ. Қазіргі уақытта гаджеттер мен ақпараттық технологияларды қолдану күннен-күнге артып келеді, сонымен қатар олар біздің күнделікті өмірімізге тығыз интеграцияланған.

Смартфондар көптеген тұрмыстық мәселелерді жеңілдетеді және маршруттар құру, сатып алу және ақша аударымдарын жасау, ақпарат іздеу сияқты тапсырмаларды орындау үшін пайдаланылады. Алайда смартфондарды тек ересектер ғана емес, сонымен қатар балалар да қызығушылықпен қолданады, және олардың пайдалану сценарийлері айтарлықтай ерекшеленеді. Дегенмен, әлі де гаджеттердің баланың дамуына әсері туралы көп нәрсе белгісіз.

2013 жылғы "Нөлден сегізге дейін: АҚШ балаларының ақпараттық технологияларды пайдалануы" атты ауқымды зерттеу деректеріне сәйкес, 8 жасқа дейінгі балалардың 73%-ы смартфондарды ойын ойнау, видео көру үшін пайдаланған, ал 2011 жылы осы зерттеу деректері бойынша мұндай балалардың үлесі 32% болған. Жасөспірімдер арасында смартфондарды пайдалану пайызы одан да жоғары болып, шамамен 90%-ды құрады, оның ішінде 24%-ы үнемі желіде болды [1].

Социомәдениеттік бағытқа сәйкес, баланың әлеуметтік және мәдени қызметі негізгі когнитивті құрылымдардың қалыптасуын жанама түрде қамтамасыз етеді. Осы тәсілдің орталық теоретигі Л.С. Выготский дамуды әлеуметтік қызметтің интернализацияланған процестерге трансформациясы ретінде анықтады және барлық жоғары психикалық функциялардың әлеуметтік процестерден туындайтынын, оларды тек мәдениеттегі құралдық рөлдері тұрғысынан түсінуге болатынын атап көрсетті. Мысалы, егер балаға санды көрсету құралы ретінде тек рим цифрлары ұсынылса, көптеген есептерді шешу мүмкіндігі шектеледі. Сондықтан мұндай мәдени құралдарды қолдану тек когнитивті дамуды ғана емес, сондай-ақ баланың ойлау және проблемалық жағдайларды шешу тәсілдерін де қалыптастырады.

Осы тұрғыдан алғанда, қазіргі заманғы ақпараттық технологиялар мен гаджеттер шынайылықты игерудің мүлдем жаңа мәдени құралы болып табылады. Гаджеттердің балалардың когнитивті дамуына оң немесе теріс әсер ететіні туралы зерттеулер үнемі пайда болуда, алайда деректердің қайшылықтары көп жағдайда гаджеттерді қолдану құбылысының кең ауқымдылығымен байланысты. Бұл құбылысқа әлеуметтік желілерді пайдалану, видео іздеу және көру, компьютерлік ойындар ойнау сияқты көптеген сценарийлер кіреді.

Бұл құбылысты қолдаушылар бар немесе жоқ болса да, шындық біреу ғана — балаларға видео көру ұнайды, мейлі ол теледидар, планшет немесе компьютердегі бейнероликтер болсын. Көптеген ата-аналар мен білім беру мекемелері видеоны қолданудың негізгі себебі ретінде көптеген видеомазмұндардың балаларға жаңа дағдылар мен мінез-құлық үлгілерін үйренуге көмектесетінін айтады. Яғни, балалар бұл дағдыларды кейінірек шынайы өмірде қолдана алады деп есептеледі. Аталған саладағы зерттеулердің көпшілігі контенттің түріне және оның танымдық белсенділікке әсеріне назар аударады, алайда мұндай ақпараттың балалар тарапынан нақты қалай қабылданатынына аз көңіл бөлінеді.

Қазіргі уақытта видео көрудің балалардың дамуы мен білім алуына тиімділігін сенімді түрде дәлелдейтін зерттеулер жоқ. Бірқатар авторлардың пікірінше, бұл видеоматериалдардың дизайны мен мазмұны балалардың жас ерекшеліктерін ескермейтінімен байланысты.

Д. Андерсеннің зерттеуінде 3 жасқа дейінгі балалардың қарапайым дағдыларды меңгеру тиімділігі мұғаліммен өзара әрекеттесу мен білім беретін видео қарау кезінде салыстырылды [2]. Автор балалардың видеоны көру арқылы оқу тиімділігі айтарлықтай төмен екенін анықтады. Бұл оқу уақыты мен қателіктер саны бойынша көрінді.

Бұл әсер басқа зерттеулерде де расталды, мысалы, үлгі бойынша оқыту [3], жаңа сөздерді үйрену [4], нысанды іздеу тапсырмалары бойынша [5,6]. Бұл құбылыс "трансфер проблемасы" деп аталады және зерттеушілер оны баланың екіөлшемді ортадан үшөлшемді шынайылыққа тәжірибені тасымалдау қиындығы ретінде түсіндіреді. Бұл эффект видеобейнелердің қабылдау тұрғысынан кедей екендігімен және баладан екіөлшемді ортадан үшөлшемді бейнелерді қабылдауды талап ететіндігімен байланысты. Мысалы, дәстүрлі видеокадрларда тереңдік белгілері бар, мысалы, жақын нысандар алыс нысандарға қарағанда ірі болып көрінеді. Алайда, баланың онтогенездік дамуы барысында перспективаны қабылдау ережелерін меңгеру үшін уақыт қажет болады.

Бұл факт балалардың суреттерін талдау кезінде айқын көрінеді: балалардың суреттеріне сапалы талдау жасағанда, перспективалық бейнелерді белсенді қалыптастыру шамамен 9–10 жас аралығында басталатыны анық байқалады. Демек, 10 жасқа дейінгі балада перспективаны құру ережелерін меңгерудің болмауы екіөлшемді бейнематериалдарда көрсетілген тәжірибені тасымалдауды тежейді. Бұдан бөлек, перспективаны қабылдау қабілеті баланың қозғалыс координациясының, сондай-ақ жоспарлау мен мақсат қою дағдыларының негізін құрайды.

Зерттеулер көрсеткендей, үш жасқа дейінгі балалардың видеоны тұрақты қарауы атқарушы функциялардың дамуын бәсеңдетеді, бұл функциялар тікелей мақсат қою және жоспарлаумен байланысты [2]. Бірқатар зерттеушілер балалардың ерте даму кезеңдерінде видеоны тұрақты қарауы когнитивті және нейрофизиологиялық дамудың өзгеруіне әкелетінін атап көрсетеді. Қоршаған ортамен моторлық өзара әрекеттесудің төмендеуі объектілердің қозғалыс траекторияларын, күрделі формаларды және перспективаны түсінуде бұрмалануға алып келеді [7, 8].

Өз кезегінде, объектілердің қозғалыс модельдері туралы жеткіліксіз түсініктер баланың қозғалыс мінез-құлық формаларының және қоршаған ортамен өзара әрекеттесуінің кедейленуіне әкеледі. Ж. Пиаже еңбектерінде атап көрсетілгендей, бала қоршаған ортамен тәжірибелік өзара әрекет арқылы өз интеллектісін құрады. Даму кезеңдерінің бастапқы сатысында (1–3 жас) видеоны тұрақты қарау балалардың назар аудару функцияларының дамуына да айтарлықтай әсер етеді. Мысалы, Д. Христиництің лонгитюдты зерттеуінде, 1-3 жас аралығында балалардың видеомазмұнды көп қарауы 7 жасында назар аудару проблемаларының даму ықтималдығын арттыратыны анықталған.

Видео қарау кезінде балаларда назар аудару проблемаларының пайда болуын түсіндіру үшін "сканерлеу және өзгеріс" гипотезасы (scan and shift hypothesis) ұсынылған. Бұл гипотеза бойынша, жиі кадрлардың ауысуы мен өзгеруі бала зейінінің ерекше іздеуші стилін қалыптастырады. Бұл стиль тіпті гаджеттер жақын болмаған жағдайда да, перцептивті стимуляцияны үнемі іздеумен сипатталады [9, 10]. Видеоның тұрақты қаралуы бағдарлы рефлексінің іске қосылуымен байланысты жүйелерді үнемі белсендіреді және атқарушы зейін функцияларының дамуын тежейді, атап айтқанда концентрацияға қабілеттілікті және басым стимулдарды таңдауды [11; 12].

Қазіргі зерттеулер осы нәтижелерді растайды, атап айтқанда, видеоларды тұрақты қарау кезінде пайда болатын зейін бұзылыстары атқарушы функциялардың, атап айтқанда жоспарлау мен өзін-өзі бақылаудың бұзылуымен байланысты, олар префронтальды қабықпен [13] ассоциацияланған.

Видеоларды қараудың баланың тілдік дамуына әсері туралы айрықша атап өтуіміз қажет. Зерттеулерге сәйкес, 2–3 жас аралығында күн сайын 30 минут бойы видео қарау баланың тілінің кешігуі ықтималдығын 49%-ға арттырады [1].

Осылайша, қазіргі зерттеулер 5 жасқа дейінгі балаларға арналған оқу және дамыту видеоларының білім беруші бола алмайтынын көрсетеді, өйткені оларда виртуалды ортадан нақты өмірге тәжірибені тасымалдауға мүмкіндік беретін когнитивті дағдылар әлі қалыптаспаған.

Сонымен қатар, видеоны қарау ұзақтығы, мазмұны және түрлі сыртқы факторларды, мысалы, отбасының әлеуметтік-мәдени және білім беру жағдайын ескеру мәселелері бойынша зерттеулердің әртүрлілігіне назар аудару қажет, себебі бұл факторлар баланың когнитивтік дамуына маңызды әсер етеді.

Компьютерлік ойындарға келетін болсақ, олар мақсат қою дағдылары мен күрделі мінез-құлық стратегияларын қалыптастыру секілді оң әсерлерге ие. Алайда, компьютерлік ойындар мен дәстүрлі ойындардың балалардың когнитивтік дамуына әсерін салыстыратын зерттеулер қазіргі таңда фрагментарлы сипатқа ие.

Компьютерлік ойындардың когнитивті даму үшін бірқатар оң әсерлері болғанымен, теріс әсерлері де анықталған. Мысалы, компьютерлік ойындардағы видеоның жарқын және бай ағыны сенсорлық жүйелерді гиперстимуляциялайды, ал оның болмауы сенсорлық депривация сезімін тудырып, бұл баланың ашуланшақтыққа және кейінгі назар аудару проблемаларына әкеледі.

Видеоны қабылдау екі фактормен анықталады: жеке перцептивті тәжірибе және орта атрибуттары. Гибсонның экологиялық тәсіліне сәйкес, объектінің субъектке ұсынатын мүмкіндіктері физикалық әлемнің ажырамас атрибуттары болып табылады. Видео арқылы шынайылық туралы перцептивті түсініктердің қалыптасуы қабылдаудың дамуына өзгерістер енгізеді [14]. Егер видеоларды қарау негізгі қызметке айналса, даму қарқыны өзгереді, соның ішінде тереңдікті қабылдаудың кешігуі орын алады, бұл өз кезегінде күрделі моторлы дағдылардың қалыптасуына, мысалы, күрделі траекторияларды қабылдау мен кеңістікте айналу дағдыларының кешігуіне әкеледі. Ал күрделі моторлы дағдылар префронтальды қабықтың және атқарушы функциялардың дамуын анықтайды [15].

Әлеуметтік-мәдени артефактілер баланың миы мен жоғары психикалық функцияларының даму процестерін елеулі түрде трансформациялайды. Әрине, ақпараттық технологиялардың тек теріс әсері бар деп айтуға болмайды, бірақ гаджеттерді қолданудың балалардың дамуына қауіпсіз болатын режимдерін анықтайтын зерттеулер қажет.

ЗЕРТТЕУ МАТЕРИАЛДАРЫ МЕН ӘДІСТЕРІ

Зерттеуге 11-12 жас аралығындағы 50 орта мектеп оқушысы қатысты. Зерттеу бірнеше кезеңнен тұрды, олар зерттеу мақсаттарына сәйкес жоспарлы түрде жүзеге асырылды.

1-кезеңде балалардың ақпараттық технологияларды қолдану жиілігін анықтау мақсатында сауалнама жүргізілді. Сауалнама әр түрлі типтегі 15 сұрақтан құралды. Сауалнама барысында балаларға күнделікті ақпараттық технологияларды қанша уақыт пайдаланатыны, қандай мақсатта қолданатыны және олардың көңіл күйі мен зейіні қалай өзгередіні туралы сұрақтар қойылды.

2-кезеңде зерттелінушілердің зейін және ес секілді когнитивті функциялары бағаланды. Бұл мақсатта біз Струп тестін, Векслер ес тестін (WISC-IV) және Рей тестін (RAVLT) қолдандық. Бұл тесттердің стимулдық материалдары балалардың зейіні мен есіне әртүрлі когнитивті талаптар қою арқылы олардың когнитивті функцияларын кешенді түрде зерттеуге мүмкіндік береді.

Струп тесті зейіннің тұрақтылығын, назар аударуды ауыстыру қабілетін және кедергілерді жеңу қабілетін бағалау мақсатында қолданылды. Векслер ес тесті қысқа мерзімді есті және жұмыс жадын, когнитивті қабілеттерді кешенді бағалайды. Ал Рей тесті вербалды есте сақтау қабілетін, ақпаратты ұзақ мерзімге сақтау және еске түсіру қабілетін бағалауға мүмкіндік берді.

3-кезеңде зерттеу бойынша алынған деректерді өңдеу және салыстырмалы талдау жүргізілді. Әр топтың нәтижелері салыстырылды және айырмашылықтар анықталды. Деректер кестелер түрінде жүйеленді.

ЗЕРТТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІ МЕН ТАЛҚЫЛАУЛАР

1-кезеңде жүзеге асырылған ақпараттық технологияларды пайдалану жиілігін анықтауға арналған сауалнаманың нәтижелері бойынша зерттелінушілер 3 топқа бөлінді: ақпараттық технологияларды жиі пайдаланатын балалар (экран алдындағы уақыт күніне 3 сағаттан артық), ақпараттық технологияларды орташа пайдаланатын балалар (экран алдындағы уақыт күніне 2-3 сағат), ақпараттық технологияларды сирек пайдаланатын балалар (экран алдындағы уақыт күніне 1 сағат). Нәтижелер 1-кестеде көрсетілген.

1-кесте. Балалардың ақпараттық технологияларды пайдалану жиілігі

Пайдалану жиілігі	Экран алдындағы уақыт мөлшері (күн сайынғы)	Қатысушылар саны	%
Жиі пайдаланатындар	3 сағаттан артық	15	30
Орташа пайдаланатындар	2-3 сағат	20	40
Сирек пайдаланатындар	1 сағат	15	30
Барлығы		50	100

1-кестеде келтірілген мәліметтерге сәйкес, зерттеуге қатысқан 50 баланың 15-інде (30%) ақпараттық технологияларды пайдаланудың жоғары жиілігі анықталды. 20 бала (40%) ақпараттық технологияларды пайдаланудың орташа жиілігін көрсетті. Төмен жиілік 15 балада (30%) анықталды.

2-кезеңде ақпараттық технологияларды пайдаланудың әр түрлі жиілігіне ие балалардың когнитивті функциялары бағаланды. Зерттеу барысында алдымен балалардың зейінінің әртүрлі аспектілері (тұрақтылық, жылдамдық және кедергілерді жеңу) бағаланды.

Струп тестінің нәтижелері бойынша ақпараттық технологияларды көп пайдаланатын балалардың зейін тұрақтылығының төмендегені анықталды. Бұл топта дұрыс жауаптар саны аз болып, тапсырмаларды орындау уақыты ұзағырақ болды. Орташа пайдаланатын балаларда көрсеткіштер теңдестірілген деңгейде болды, яғни зейін тұрақтылығы мен тапсырмаларды орындау жылдамдығы қанағаттанарлық. Ал аз пайдаланатын балаларда зейін тұрақтылығының ең жоғары деңгейі байқалды. Олар тапсырмаларды жылдам әрі қателіксіз орындап, кедергілерді жеңу көрсеткіші жоғары нәтиже көрсетті. Нәтижелер 2-кестеде көрсетілген.

2-кесте. Балалардың зейін көрсеткіштері бойынша нәтижелері (Струп тесті)

Пайдалану жиілігі	Зейін тұрақтылығы	Тапсырманы орындау уақыты (секунд)	Кедергіні жеңу қабілеті
Жиі пайдаланатындар	Төмен	45-тен көп	Әлсіз
Орташа пайдаланатындар	Орташа	35-40	Қанағаттанарлық
Сирек пайдаланатындар	Жоғары	30-35	Жақсы

Алынған нәтижелер экран алдында көп уақыт өткізудің балалардың зейін тұрақтылығы мен жылдамдығына кері әсер ететінін көрсетеді.

Келесі кезекте Векслердің ес тесті (WISC-IV) мен Рей вербалды есте сақтау тесті (RAVLT) арқылы балалардың ес қабілеттері бағаланды.

Ақпараттық технологияларды жиі пайдаланатын балалар қысқа мерзімді ес және вербалды ақпаратты ұзақ уақыт есте сақтау қабілеті бойынша төмен нәтиже көрсетті. Олар есте сақтаған сөздердің саны аз болды және қайта жаңғыртуда көптеген қателіктер жіберді. Орташа пайдаланатындар жақсы нәтиже көрсетті. Олардың ес бойынша көрсеткіштері қанағаттанарлық деңгейде болып, ұзақ мерзімді есті тексеру кезінде де оң нәтижелер байқалды. Ал сирек пайдаланатындар ең жоғары нәтижелерге қол жеткізді. Олар ақпаратты есте сақтау мен қайта жаңғырту қабілеті бойынша ең жақсы көрсеткіштерді көрсетті. Нәтижелер 3-кестеде көрсетілген.

3-кесте. Балалардың ес көрсеткіштері бойынша нәтижелері (WISC-IV және RAVLT)

Пайдалану жиілігі	Қысқа мерзімді ес	Ұзақ мерзімді ес	Сөздерді қайта жаңғырту дәлдігі (%)
Жиі пайдаланатындар	Төмен	Төмен	50-60
Орташа пайдаланатындар	Орташа	Орташа	70-80
Сирек пайдаланатындар	Жоғары	Жоғары	85-90

Балалардың ес көрсеткіштері бойынша нәтижелері көп уақыт бойы ақпараттық технологияларды пайдаланудың вербалды ақпаратты өңдеу мен сақтау қабілетіне теріс әсер ететінін айқындады.

ҚОРЫТЫНДЫ. Қорытындылай келе, зерттеу барысында алынған деректер ақпараттық технологияларды пайдалану деңгейі мен балалардың когнитивті функциялары арасындағы байланыстарды көрсетеді. Ақпараттық технологияларды жиі қолданатын балалардың зейін мен ес көрсеткіштері төмен болып, орташа және сирек пайдаланатындарда бұл көрсеткіштер оң нәтиже берді.

Сонымен қатар, зерттеу ақпараттық технологияларды мөлшерлі қолданудың маңыздылығын және оның балалардың когнитивті дамуына әсерін айқын көрсетті. Біздің ойымызша, зерттеу нәтижелері білім беру және ата-аналық тәрбие процесінде ақпараттық технологияларды күнделікті қолдану жиілігін қайта қарауға негіз бола алады.

Осылайша, зерттеу когнитивті функциялар мен ақпараттық технологияларды пайдалану арасындағы байланысты терең түсінуге мүмкіндік беріп, білім беру мен тәрбиелеу жүйесіне жаңа көзқарас ұсынады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. *Zero to Eight: Children's media use in America.* (2011) *Common Sense Media*.
2. Anderson, D. R., Pempek, T. A. (2005) *Television and very young children.* *American Behavioral Scientist*, vol. 48, no. 5, pp. 505–522. <https://doi.org/10.1177/0002764204271506>
3. Barr, R., Hayne, H. (1999) *Developmental changes in imitation from television during infancy.* *Child Development*, vol. 70, no. 5, pp. 1067–1081. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00079>
4. Krcmar, M., Grela, B., Lin, K. (2007) *Can toddlers learn vocabulary from television? An experimental approach.* *Media Psychology*, vol. 10, no. 1, pp. 41–63.
5. Schmitt, K. L., Anderson, D. R. (2002) *Television and reality: Toddlers' use of visual information from video to guide behavior.* *Media Psychology*, vol. 4, no. 1, pp. 51–76. https://doi.org/10.1207/S1532785XMEP0401_03
6. Troseth, G. L., DeLoache, J. S. (1998) *The medium can obscure the message: Young children's understanding of video.* *Child Development*, vol. 69, no. 4, pp. 950–965. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1998.tb06153.x>
7. Shonkoff, J., Phillips, D. (2000) *From neurons to neighborhoods.* Washington: National Academy Press, 612 p. <https://doi.org/10.17226/9824>
8. Terlecki, M. S., Newcombe, N. S., Little, M. (2008) *Durable and generalized effects of spatial experience on mental rotation: Gender differences in growth patterns.* *Applied Cognitive Psychology*, vol. 22, no. 7, pp. 996–1013. <https://doi.org/10.1002/acp.1420>
9. Christakis, D. A., Zimmerman, F. J., DiGiuseppe, D. L., McCarty, C. A. (2004) *Early television exposure and subsequent attentional problems in children.* *Pediatrics*, vol. 113, no. 4, pp. 708–713. <https://doi.org/10.1542/peds.113.4.708>
10. Christakis, D. A., Ramirez, J. S. B., Ramirez, J. M. (2012) *Overstimulation of newborn mice leads to behavioral differences and deficits in cognitive performance.* *Scientific Reports*, vol. 2, article 546. <http://dx.doi.org/10.1038/srep00546>
11. Nikkelen, S. C., Valkenburg, P. M., Huizinga, M., Bushman, B. J. (2014) *Media use and ADHD-related behaviors in children and adolescents: A meta-analysis.* *Developmental Psychology*, vol. 50, no. 9, pp. 2228–2241. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/a0037318>
12. Zelazo, P. D., Müller, U. (2002) *Executive function in typical and atypical development.* In: U. Goswami, U. Goswami (eds.). *Blackwell handbook of childhood cognitive development.* Malden: Blackwell Publishing, pp. 445–469. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1002/9780470996652.ch20>
13. Zimmerman, F. J., Christakis, D. A. (2005) *Children's television viewing and cognitive outcomes.* *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, vol. 159, no. 7, pp. 619–625. <https://doi.org/10.1001/archpedi.159.7.619>
14. Gibson, J. J., Gibson, E. J. (1955) *Perceptual learning: Differentiation or enrichment?* *Psychological Review*, vol. 62, no. 1, pp. 32–41. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/h0048826>
15. Alekhin, Anatoly & Pultsina, Kristina. (2020). *The impact of information technology on a child's cognitive development: A systematic review of modern research.* *Psychology in Education*. 2. pp. 366–371. <http://dx.doi.org/10.33910/2686-9527-2020-2-4-366-371>

References :

1. *Zero to Eight: Children's media use in America.* (2011) *Common Sense Media.*
2. Anderson, D. R., Pempek, T. A. (2005) *Television and very young children.* *American Behavioral Scientist*, vol. 48, no. 5, pp. 505–522. <https://doi.org/10.1177/0002764204271506>
3. Barr, R., Hayne, H. (1999) *Developmental changes in imitation from television during infancy.* *Child Development*, vol. 70, no. 5, pp. 1067–1081. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00079>
4. Krcmar, M., Grela, B., Lin, K. (2007) *Can toddlers learn vocabulary from television? An experimental approach.* *Media Psychology*, vol. 10, no. 1, pp. 41–63.
5. Schmitt, K. L., Anderson, D. R. (2002) *Television and reality: Toddlers' use of visual information from video to guide behavior.* *Media Psychology*, vol. 4, no. 1, pp. 51–76. https://doi.org/10.1207/S1532785XMEP0401_03
6. Troseth, G. L., DeLoache, J. S. (1998) *The medium can obscure the message: Young children's understanding of video.* *Child Development*, vol. 69, no. 4, pp. 950–965. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1998.tb06153.x>
7. Shonkoff, J., Phillips, D. (2000) *From neurons to neighborhoods.* Washington: National Academy Press, 612 p. <https://doi.org/10.17226/9824>
8. Terlecki, M. S., Newcombe, N. S., Little, M. (2008) *Durable and generalized effects of spatial experience on mental rotation: Gender differences in growth patterns.* *Applied Cognitive Psychology*, vol. 22, no. 7, pp. 996–1013. <https://doi.org/10.1002/acp.1420>
9. Christakis, D. A., Zimmerman, F. J., DiGiuseppe, D. L., McCarty, C. A. (2004) *Early television exposure and subsequent attentional problems in children.* *Pediatrics*, vol. 113, no. 4, pp. 708–713. <https://doi.org/10.1542/peds.113.4.708>
10. Christakis, D. A., Ramirez, J. S. B., Ramirez, J. M. (2012) *Overstimulation of newborn mice leads to behavioral differences and deficits in cognitive performance.* *Scientific Reports*, vol. 2, article 546. <http://dx.doi.org/10.1038/srep00546>
11. Nikkelen, S. C., Valkenburg, P. M., Huizinga, M., Bushman, B. J. (2014) *Media use and ADHD-related behaviors in children and adolescents: A meta-analysis.* *Developmental Psychology*, vol. 50, no. 9, pp. 2228–2241. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/a0037318>
12. Zelazo, P. D., Müller, U. (2002) *Executive function in typical and atypical development.* In: U. Goswami, U. Goswami (eds.). *Blackwell handbook of childhood cognitive development.* Malden: Blackwell Publishing, pp. 445–469. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1002/9780470996652.ch20>
13. Zimmerman, F. J., Christakis, D. A. (2005) *Children's television viewing and cognitive outcomes.* *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, vol. 159, no. 7, pp. 619–625. <https://doi.org/10.1001/archpedi.159.7.619>
14. Gibson, J. J., Gibson, E. J. (1955) *Perceptual learning: Differentiation or enrichment?* *Psychological Review*, vol. 62, no. 1, pp. 32–41. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/h0048826>
15. Alekhin, Anatoly & Pultsina, Kristina. (2020). *The impact of information technology on a child's cognitive development: A systematic review of modern research.* *Psychology in Education*. 2. pp. 366–371. <http://dx.doi.org/10.33910/2686-9527-2020-2-4-366-371>