Utilizzo di dispositivi digitali in bambini con autismo: stato dell'arte e indagine conoscitiva

Use of digital devices in children with autism: State of the art and survey

Valentina Bianchi[*], Eleonora Rosi[^], Ilaria Baù[°], Rebecca Nuzzo[§], Stefania Valsecchi[^^], Massimo Molteni[**], Paola Colombo[°°]

Scientific Institute, IRCCS E. Medea,
Child Psychopathology Unit-Smart Lab,
Bosisio Parini, Lecco, Italy.
[*] e-mail: valentina.bianchi@lanostrafamiglia.it
[^] e-mail: eleonora.rosi@lanostrafamiglia.it
[°] e-mail: ilaria.bau@lanostrafamiglia.it
[§] e-mail: rebecca.nuzzo@lanostrafamiglia.it
[^^] e-mail: stefania.valsecchi@lanostrafamiglia.it
[**] e-mail: massimo.molteni@lanostrafamiglia.it
[°°] e-mail: paola.colombo@lanostrafamiglia.it

Ricevuto: 30.01.2025 - **Accettato:** 31.07.2025

Pubblicato online: 22.09.2025

Abstract

New generations are growing up in an increasingly digital world, where technological devices and virtual environments are a part of everyday life. This digital reality impacts all families, including those of children and adolescents with Autism Spectrum Disorder (ASD). The present study investigates the use of digital devices, particularly tablets and smartphones, by children and adolescents with ASD through an analysis of the current literature and a survey conducted on a large sample of Italian subjects. We aimed to explore the implications and challenges related to the use of these tools through an online questionnaire administered to parents. The results showed a significant prevalence of device use among children with ASD,

Copyright © FrancoAngeli
This work is released under Creative Commons Attribution - Non-Commercial –
No Derivatives License. For terms and conditions of usage please see: http://creativecommons.org

with 94.5% of participants using at least one device. Despite the benefits reported in the literature, parents noted several critical issues, such as device dependence, social isolation, and behavioral problems. The relationship between the time of use and these problems suggests the importance of a well-balanced and supervised approach to technology use to maximize both educational and therapeutic benefits while minimizing associated risks. In this regard, we emphasize the significance of developing guidelines for the use of digital devices by children with ASD.

Keywords: Autism Spectrum Disorder, Digital devices, Tablet, Problematic device use.

Riassunto

Le nuove generazioni crescono in un mondo sempre più digitale, in cui strumenti tecnologici e ambienti virtuali sono ormai parte integrante della quotidianità. Questa realtà digitale ha un impatto su tutte le famiglie, incluse quelle di bambini e ragazzi con Disturbo dello Spettro Autistico (ASD). Il presente studio esplora l'utilizzo dei dispositivi digitali, in particolare *tablet* e *smartphone*, da parte di bambini e adolescenti con ASD, attraverso un'analisi della letteratura esistente e un'indagine condotta su un ampio campione di soggetti italiani. Si sono volute indagare le implicazioni e le problematiche legate all'uso di questi strumenti tramite un questionario *online* somministrato ai genitori. I risultati evidenziano una prevalenza significativa nell'utilizzo di *device* tra i bambini con ASD, con il 94,5% dei partecipanti che fa uso di almeno un dispositivo. Nonostante i benefici riscontrati in letteratura, i genitori hanno segnalato diverse criticità come la dipendenza dai dispositivi, l'isolamento sociale e i problemi comportamentali. La relazione tra tempo di utilizzo e problematiche emerse suggerisce la necessità di un approccio equilibrato e monitorato nell'uso delle tecnologie al fine di massimizzare i benefici educativi e terapeutici, minimizzando i rischi associati. A tal proposito si sottolinea quindi l'importanza di sviluppare linee guida per l'uso dei dispositivi nei bambini con ASD.

Parole chiave: Disturbo dello Spettro Autistico, Dispositivi digitali, Tablet, Uso problematico dei *device*.

1. Introduzione

Le nuove generazioni nascono e crescono immerse in una realtà fatta di strumenti digitali e ambienti virtuali. Ad oggi, tale realtà coinvolge tutte le famiglie, comprese quelle di bambini e ragazzi con Disturbo dello Spettro dell'Autismo (ASD). Negli ultimi anni, diversi studi hanno approfondito le modalità di utilizzo dei *device* dei bambini con autismo, con una particolare attenzione alla frequenza e agli scopi d'uso. Di particolare interesse è lo

Copyright © FrancoAngeli
This work is released under Creative Commons Attribution - Non-Commercial –
No Derivatives License. For terms and conditions of usage please see: http://creativecommons.org

studio condotto da Westby (2021), che indaga l'esposizione dei bambini agli schermi, inclusi quelli di *smartphone* e *tablet*, esplorando le differenze tra soggetti a sviluppo normotipico e soggetti con ASD. Secondo quanto riportato dall'autore, i bambini con ASD tendono a trascorrere più tempo davanti agli schermi rispetto ai coetanei e, anche in caso di tempi di esposizione inferiori, sono maggiormente propensi a manifestare forme di dipendenza. Inoltre, l'esposizione sembrerebbe più precoce nei bambini con ASD rispetto ai bambini a sviluppo normotipico. Anche per quanto riguarda le modalità e gli scopi di utilizzo, si possono osservare differenze tra i due gruppi: i bambini con ASD tendono ad utilizzare i *device* prevalentemente per attività solitarie (es. guardare video) e meno per attività interattive e sociali. In aggiunta, sebbene i genitori di questi bambini siano spesso consapevoli dei rischi legati all'esposizione eccessiva a schermi e *monitor*, non è infrequente che gli stessi ricorrano a tali strumenti per tranquillizzare i propri figli e per avere una pausa rispetto all'impegno necessario per la loro cura.

L'elevata esposizione agli schermi e alle attività ad essi correlate preoccupa in quanto renderebbe il bambino indisponibile rispetto a forme di apprendimento alternative e maggiormente sociali. Inoltre, è bene ricordare che molti sintomi del Disturbo dello Spettro dell'Autismo, come le difficoltà di autoregolazione o la presenza di comportamenti ripetitivi/ossessivi, sono in qualche modo sovrapponibili a quelli legati all'eccessiva esposizione ai dispositivi elettronici, osservabili anche in bambini a sviluppo tipico. Pertanto, la combinazione di questi due fattori è in grado di incrementare esponenzialmente la sintomatologia manifestata dai bambini con ASD. Rispetto a quest'ultimo punto, è di particolare interesse la rassegna della letteratura condotta da Slobodin e colleghi (2019), dove si evidenzia che i bambini con ASD sono esposti più precocemente e per più tempo agli schermi, sia rispetto a bambini a sviluppo tipico, sia rispetto ad altri gruppi clinici. Oltre a ciò, questi bambini sarebbero più inclini alla fruizione di contenuti per adulti e meno all'utilizzo dei social *network* o di applicazioni adatte alla loro età. Secondo l'autore, il tempo prolungato trascorso davanti agli schermi limiterebbe sia le opportunità di apprendimento più appropriate alla crescita sia le interazioni sociali, fondamentali per lo sviluppo di linguaggio, comunicazione e competenze socio-emotive. Per di più, alcuni aspetti legati all'uso dei *device*, come la codifica rapida e parallela di numerose informazioni, sembrerebbero ostacolare la capacità dei bambini di elaborare situazioni sociali e psicologiche, che richiederebbero invece maggiore tempo e riflessione.

Di contro, rispetto a quanto appena esposto, numerosi studi hanno approfondito le modalità di utilizzo "*positive*" dei *tablet* da parte dei bambini con ASD in differenti contesti. King e colleghi (2017) riferiscono, per esempio, come si possa trarre particolare beneficio dall'utilizzo di questi strumenti

Copyright © FrancoAngeli
This work is released under Creative Commons Attribution - Non-Commercial –
No Derivatives License. For terms and conditions of usage please see: http://creativecommons.org

in ambito scolastico: tali *device* possono essere usati come strumento di apprendimento per visionare video didattici, per suggerire comportamenti da adottare in ambito scolastico (*videomodeling*), come ausilio alla comunicazione (CAA) o come strumenti per potenziare l'apprendimento attraverso applicazioni specifiche. Allo stesso modo, Kagohara e colleghi (2013), sottolineano come tali strumenti, in particolare nell'ambito scolastico, possano essere importanti ausili per il miglioramento delle competenze didattiche, comunicative, ricettive e di transizione dei bambini. Infine, anche Gwynette e colleghi (2018), esplorando in modo più ampio i contesti di utilizzo di iPad e *tablet* nei bambini con ASD, riportano tra gli obiettivi e i vantaggi più comuni di questi *device* il miglioramento e lo sviluppo delle competenze comunicative, il potenziamento delle competenze sociali attraverso *training*, la riduzione dei comportamenti problema, l'apprendimento di competenze accademiche e il miglioramento del funzionamento adattivo.

In conclusione, appare evidente l'importanza di affiancare all'utilizzo dei *device* un'adeguata consapevolezza delle potenzialità e dei rischi ad esso legati, nonché la conoscenza delle strategie necessarie per prevenire e gestire le eventuali problematicità.

Alla luce di quanto finora riportato, il presente lavoro si pone l'obiettivo di descrivere i benefici e, soprattutto, le criticità legate all'utilizzo di un tipo specifico di *device* digitale, i *tablet*, tramite due approcci: (a) un'analisi delle informazioni emergenti dalla letteratura attualmente disponibile e (b) un'indagine conoscitiva volta ad mostrare le modalità di utilizzo di questi *device* e le problematicità apparentemente ad esse legate, secondo quanto riferito da un campione di genitori di bambini e adolescenti italiani con diagnosi di ASD.

2. Materiali e Metodi

2.1. Analisi della letteratura

Gli strumenti tecnologici ad oggi a disposizione sono molteplici e la scelta di un determinato *device* da parte di un genitore può essere guidata da molteplici fattori. Indipendentemente dall'utenza considerata, i *tablet*, a differenza di altri dispositivi, hanno diversi vantaggi come le dimensioni ridotte, l'elevato numero di applicazioni disponibili e l'ampia gamma di dispositivi in commercio. Entrando nello specifico per i bambini con diagnosi di ASD, i *tablet* possono offrire numerosi vantaggi, grazie alla vasta gamma di applicazioni personalizzabili che si adattano quindi alle caratteristiche

Copyright © FrancoAngeli
This work is released under Creative Commons Attribution - Non-Commercial –
No Derivatives License. For terms and conditions of usage please see: http://creativecommons.org

dello specifico bambino e che possono anche essere modificate nel corso del tempo in funzione dei suoi cambiamenti (Fletcher-Watson, 2014; Kasari et al., 2018). I *tablet* permettono anche di modulare gli stimoli sensoriali, come la luminosità e il volume, rispondendo alle esigenze specifiche dei bambini con difficoltà sensoriali (APA, 2022). Il *design* accattivante ed interattivo stimola, inoltre, il coinvolgimento e riduce la distraibilità (McCorkle, 2012; Ok e Kim, 2017; Strickroth et al., 2020), mentre la modalità *touchscreen* facilita l'interazione, soprattutto per chi ha difficoltà motorie (Lloyd et al., 2013). Le *app* presenti sui *tablet* favoriscono un apprendimento sistematico e prevedibile, migliorando l'autonomia del bambino e riducendone la frustrazione (Gomot and Wicker, 2012; Van de Cruys et al., 2014; Cooper et al., 2020). Infine, le difficoltà relazionali e comunicative tipicamente legate alla diagnosi di ASD (APA, 2022) possono essere almeno in parte superate grazie alle potenzialità comunicative del dispositivo, favorendo la comunicazione e lo sviluppo di abilità sociali ed offrendo alternative all'interazione diretta (Lorah et al., 2013).

Nonostante i vantaggi appena descritti, la letteratura evidenzia anche diverse problematiche e criticità legate all'utilizzo dei *tablet*, sia per il bambino a sviluppo tipico sia per il bambino con autismo. In particolare, dato che i bambini con ASD mostrano comportamenti ristretti, ripetitivi e stereotipati (APA, 2022), questi ultimi potrebbero rafforzarsi tanto da divenire un'ossessione rispetto ad una specifica applicazione o nei confronti del dispositivo stesso, creando un certo grado di dipendenza (Engelhardt et al., 2017). Inoltre, se da una parte possiamo osservare una facilitazione delle relazioni grazie allo svolgimento di attività *online*, d'altro canto occorre sottolineare come queste relazioni non prevedano alcune componenti tipiche delle interazioni reali (come il contatto visivo, l'analisi del linguaggio corporeo, ecc.), le quali, già altamente compromesse nei soggetti con autismo, potrebbero risentire di un'ulteriore limitazione (Westby, 2021). Per di più, le interazioni che avvengono *online* (più di quelle reali) possono esporre il bambino al rischio di imbattersi in 'predatori' o di essere vittima di bullismo (Hu et al., 2019).

Come riportato da diversi studi, l'uso eccessivo di questo tipo di dispositivi potrebbe comportare difficoltà di auto-regolazione e di processamento delle innumerevoli informazioni sensoriali fornite, a causa di un'esposizione maggiore a sovraccarichi sensoriali (es. luci intermittenti, rumori forti, etc.), che potrebbero indurre reazioni negative nel bambino autistico (Baker et al., 2018; Kushki et al., 2013; Radesky et al., 2014; Wallenius et al., 2010). Inoltre, l'eccessiva esposizione agli schermi può aumentare il rischio di sintomi ansiosi e depressivi (Twenge e Campbell, 2018) e rischio maggiore per i bambini con ASD in quanto più inclini a sviluppare ansia e comportamenti

Copyright © FrancoAngeli
This work is released under Creative Commons Attribution - Non-Commercial –
No Derivatives License. For terms and conditions of usage please see: http://creativecommons.org

ossessivi (Westby, 2021). Alcuni studi riportano anche che l'uso eccessivo dei dispositivi con schermo nelle ore serali può danneggiare la qualità del sonno, riducendone la durata e causando una difficoltà nella fase di addormentamento (Bacil et al., 2024; Green et al., 2017).

L'incremento del tempo trascorso davanti agli schermi, *tablet* compresi, corrisponde ad una riduzione del tempo trascorso in altre tipologie di attività importanti per lo sviluppo e l'apprendimento ed espone al rischio di una frammentazione delle capacità attentive del bambino (Ra et al., 2018; Tamana et al., 2019), di un rallentamento nello sviluppo linguistico come conseguenza della ridotta interazione faccia a faccia (Alamri et al., 2023), di ritardi nello sviluppo sensomotorio e di minori competenze di processamento sensoriale (Rowan, 2013). Inoltre, la letteratura evidenzia che i bambini che usano tali *device* sono meno inclini a impegnarsi in attività ricreative, fatto che comporta una maggiore sedentarietà, una conseguente riduzione della forza muscolare (Nakshine et al., 2022) ed un generale peggioramento dello stato di salute (Bacil et al., 2024).

2.2. Indagine conoscitiva

A completamento del quadro emerso dalla letteratura, è stata condotta un'indagine conoscitiva su un campione di famiglie italiane, volta a comprendere le problematiche legate all'utilizzo dei dispositivi, nello specifico di *tablet* e *smartphone*, in bambini con diagnosi di ASD.

2.2.1. Campione

Il campione era composto da 201 famiglie di bambini italiani, tra i 3 e i 14 anni, con diagnosi di ASD, in carico all'IRCCS 'E. Medea' – Ass.ne La Nostra Famiglia di Bosisio Parini (LC), che avevano precedentemente intrapreso o che stavano effettuando percorsi di assessment, diagnostici o riabilitativi.

2.2.2. Procedura

Le famiglie sono state inizialmente contattate telefonicamente per presentare il progetto e richiedere la disponibilità a partecipare all'indagine. In caso di esito positivo, è stato raccolto l'indirizzo *email* per inviare il documento di presentazione del progetto e il *link* al Modulo Google per la compilazione del questionario in forma anonima.

2.2.3. Strumenti

Copyright © FrancoAngeli
This work is released under Creative Commons Attribution - Non-Commercial –
No Derivatives License. For terms and conditions of usage please see: http://creativecommons.org

Il questionario è stato redatto da psicologi clinici e terapisti della neuro- e psico-motricità dell'età evolutiva esperti in autismo e nuove tecnologie. Il questionario è composto da 20 *item*, organizzati in 3 principali aree tematiche:

1. *Domande introduttive*: sezione volta a raccogliere le informazioni sociodemografiche (età, genere, scolarità, etc.) e le informazioni rispetto alla diagnosi del bambino (tipo di diagnosi, codiagnosi, livello di sviluppo linguistico, etc.);
2. *Utilizzo dei dispositivi*: sezione finalizzata a raccogliere le informazioni sulla tipologia di dispositivo (*tablet* e *smartphone*) e le modalità di utilizzo da parte del bambino (frequenza d'uso, modalità di utilizzo, scopo d'utilizzo, etc.);
3. *Problematiche legate all'utilizzo dei dispositivi*, sezione volta ad approfondire le problematiche che, secondo il punto di vista del genitore, sono conseguenza dell'utilizzo del *device*. Al genitore viene chiesto di valutare presenza/assenza di un elenco di potenziali problemi e di inserire eventuali difficoltà riscontrate e non presenti nell'elenco.

2.2.4. Analisi dei dati

Sono state condotte delle analisi statistiche preliminari per portare alla luce eventuali correlazioni tra le variabili raccolte. In particolare, le variabili sociodemografiche e cliniche sono state messe in relazione con tutte quelle relative alla tecnologia, alle attività svolte con essa e alle problematiche segnalate. Le relazioni emerse, se significative da un punto di vista statistico e clinico, sono state successivamente indagate con analisi più specifiche selezionate in funzione delle caratteristiche delle variabili coinvolte. Quando possibile, sono stati utilizzati test parametrici (eventualmente a seguito della normalizzazione della variabile), in caso contrario, si è proceduto con l'utilizzo dei corrispettivi test non parametrici.

3. Risultati

3.1. Statistiche descrittive: variabili sociodemografiche e cliniche

La Tabella 1 riporta le statistiche descrittive del campione.

Tab. 1 – Caratteristiche cliniche e sociodemografiche del campione

Copyright © FrancoAngeli
This work is released under Creative Commons Attribution - Non-Commercial –
No Derivatives License. For terms and conditions of usage please see: http://creativecommons.org

Caratteristiche sociodemografiche	
N	201
Maschi (n %)	171 (85,1%)
Età (M ± ds)	6,89 ± 3,18
Caratteristiche cliniche	
Diagnosi (n %)	
ASD	165 (82,1%)
AS/HFA	34 (16,9%)
DGS-NAS	2 (1,0%)
Funzionamento Cognitivo (n %)	
In norma	149 (74,1%)
Ritardo lieve	28 (13,9%)
Ritardo moderato	12 (6,0%)
Ritardo grave	11 (5,5%)
Codiagnosi	
Presente (n %)	38 (18,9%)
Livello Linguistico (n %)	
Lallazione/Sillabe isolate	26 (12,9%)
Parole Singole	20 (10,0%)
Frasi semplici	14 (7,0%)
Frasi brevi	40 (19,9%)
Frasi complesse	47 (23,4%)
Linguaggio fluente	54 (26,9%)

Note: ASD = Disturbo dello Spettro Autistico; AS = Sindrome di Asperger; HFA = Autismo ad Alto Funzionamento; DGS-NAS = Disturbo Generalizzato dello Sviluppo NAS.

Il campione era composto da 201 soggetti (85,1% maschi) di età compresa tra i 3 e i 14 anni (M = 6,89; *ds* = 3,18). Solo un soggetto non frequentava la scuola. I restanti 200 erano così distribuiti nei vari cicli scolastici: 7 (3,5%) Asilo Nido/Sezione Primavera; 89 (44,5%) Scuola dell'Infanzia; 72 (36,0%) Scuola Primaria di I grado; 32 (16%) Scuola Secondaria di I Grado.

Dal punto di vista clinico, la diagnosi principale era di Disturbo dello Spettro Autistico per 165 soggetti (82,1%), Sindrome di Asperger o Autismo ad Alto Funzionamento per 34 soggetti (16,9%) e Disturbo Generalizzato dello Sviluppo NAS (DGS-NAS) per 2 soggetti (1,0%). Cinquantadue bambini (25,9%) presentavano una disabilità intellettiva così classificata: 28 Lieve (14,0%); 12 Moderato (6,0%); 11 Grave (5,5%). Per un bambino quest'ultima informazione non era specificata. Inoltre, 38 soggetti (18,9%) presentavano almeno una codiagnosi in ambito neuropsichiatrico infantile. Il numero di codiagnosi, quando presenti, variava nel campione da 1 (15,4%) a 3 (1,5%).

Infine, dal punto di vista linguistico, tutti i soggetti presentavano un grado almeno minimo di avviamento del linguaggio. Dal punto di vista qualitativo, lo sviluppo linguistico veniva così descritto: lallazione e produzione di sillabe isolate (N = 26; 12,9%); parole singole (es. "biscotto"), anche se non

Copyright © FrancoAngeli
This work is released under Creative Commons Attribution - Non-Commercial –
No Derivatives License. For terms and conditions of usage please see: http://creativecommons.org

correttamente pronunciate (N=20; 10,0%); frasi semplici di due parole (es. "mamma biscotto") (N = 14; 7,0%); frasi brevi (es. "mamma voglio un biscotto") (N = 40; 19,9%); frasi complesse (es. "mamma quando arriviamo a casa posso avere un biscotto?") (N = 47; 23,4%); linguaggio fluente, paragonabile a quello di un adulto (N = 54; 26,9%).

3.2. Statistiche descrittive: utilizzo dei dispositivi

In base alle informazioni riferite dai genitori, il 94,5% dei bambini (N=190) utilizzava un dispositivo *touchscreen*. Per i restanti 11 bambini che non utilizzavano *device*, i genitori non hanno dovuto compilare la restante parte del questionario e non rientrano, per tale ragione, nelle analisi successive. In Tabella 2 sono riportati i dati relativi all'uso dei *device*.

Tab. 2 – Utilizzo dei device

• Utilizzo dei *device*	
• Tipo di dispositivi utilizzati (n %)	
• Smartphone	57 (30,0%)
• Tablet	30 (15,8%)
• Entrambi	103 (54,2%)
• Tempo medio giornaliero di utilizzo	
• Meno di 20 minuti	38 (20,0%)
• Da 20 a 40 minuti	30 (20,0%)
• Da 40 a 60 minuti	26 (13,2%)
• Da 1 a 2 ore	44 (23,2%)
• Da 2 a 4 ore	27 (14,2%)
• Più di 4 ore	18 (9,5%)
• Autonomia nell'utilizzo (n %)	
• Autonomo	121 (63,7%)
• Sempre supportato	18 (9,5%)
• Entrambe	51 (26,8%)
• Uso sociale (n %)	
• Uso solitario	124 (65,3%)
• Uso con i pari	11 (5,8%)
• Entrambe	55 (28,9%)

Come riportato, il 27,6% (N = 16) del campione utilizzava uno *smartphone*, il 17,2% (N = 10) il *tablet* e il 55,2% (N = 32) entrambi i dispositivi. Il tempo medio di utilizzo dei *device* variava da meno di 20 minuti (N = 38; 20%) a più di 4 ore (N = 18; 9,5%) al giorno. Rispetto all'autonomia nell'utilizzo dei *device*, il 63,7% dei genitori dichiarava che il proprio figlio

Copyright © FrancoAngeli
This work is released under Creative Commons Attribution - Non-Commercial –
No Derivatives License. For terms and conditions of usage please see: http://creativecommons.org

era completamente autonomo nella gestione dello strumento mentre il 9,5% dei genitori indicava che il figlio necessitava sempre del supporto da parte di un adulto e il 26,8% che, in base al tipo di attività svolta, il bambino poteva risultare talvolta autonomo e talvolta necessitare di aiuto esterno.

Infine, rispetto all'utilizzo sociale dei dispositivi, il 5,8% dei bambini usava i *device* con i propri pari, il 28,9% sia con i pari che per attività individuali mentre il 65,3% dei bambini svolgeva esclusivamente attività solitarie. La Tabella 3 riporta le statistiche relative al tipo di attività svolte dai bambini sui dispositivi ordinate per frequenza e il numero medio di attività differenti svolte.

Tab. 3 – Attività svolte sui dispositive

Attività svolte sui dispositivi	
Tipo di attività svolte (n %)	
Guardare video (per es. su Youtube)	159 (83,7%)
Ludiche (giochi e app)	136 (71,6%)
Fare foto e video	51 (26,8%)
Ascoltare musica	49 (25,8%)
Fare videochiamate	37 (19,5%)
Attività didattiche	26 (13,7%)
Navigare in internet	19 (10,0%)
Terapia/Riabilitazione	19 (10,0%)
Mandare messaggi e email	10 (5,3%)
Comunicare con app per la CAA	7 (3,7%)
Leggere libri	6 (3,2%)
Usare social media (Instagram, Facebook, ecc.)	4 (2,1%)
Fare acquisti *online*	2 (1,1%)
Guardare foto e video presenti sul *device*	1 (0,5%)
Numero di attività svolte (M ± ds)	2,78 ± 1,52

3.3. Statistiche descrittive: problematiche legate all'utilizzo dei dispositivi

In Tabella 4 è riportato un elenco dei problemi segnalati dai genitori come possibili conseguenze dell'utilizzo dei *device*, ordinati per frequenza, e il numero medio di problemi riferiti.

Tab. 4 – Problematiche legate all'uso dei dispositive

Copyright © FrancoAngeli
This work is released under Creative Commons Attribution - Non-Commercial –
No Derivatives License. For terms and conditions of usage please see: http://creativecommons.org

Problematiche legate all'uso dei dispositivi	
Problema segnalato (n %)	
Richiesta sempre maggiore di prolungamento dei tempi di utilizzo	107 (56,3%)
Rifiuto di rispettare i tempi di utilizzo e/o presenza comportamenti problema quando viene richiesta l'interruzione del gioco e se viene disturbato/a durante l'utilizzo	84 (44,2%)
Difficoltà nel tollerare l'attesa per poter accedere all'utilizzo del dispositivo	62 (32,6%)
Propensione verso un utilizzo esclusivo del dispositivo, a discapito di altre attività ludiche e del coinvolgimento in attività didattiche e domestiche	58 (30,5%)
Disattenzione al contesto (durante l'utilizzo non percepisce gli stimoli provenienti dall'ambiente esterno, come il genitore/operatore che gli parla)	54 (28,4%)
Riduzione significativa del tempo dedicato ad altri giochi e attività	42 (22,1%)
Aumento dell'iperattività	34 (17,9%)
Difficoltà nel tollerare i tempi di attesa durante l'utilizzo dei dispositivi	32 (16,8%)
Utilizzo del dispositivo per autostimolazione sensoriale (audio/visiva)	31 (16,3%)
Aumento del nervosismo	31 (16,3%)
Comparsa di ecolalia (immediata e/o differita) con ripetizione decontestualizzata di frasi ascoltate nel gioco	27 (14,2%)
Ossessione per un gioco (vuole giocare sempre con la stessa app, parla sempre di quel gioco, ricerca video in cui si parla di quel gioco, ecc.)	26 (13,7%)
Interessi sempre più ristretti, rigidi e ripetitivi	26 (13,7%)
Esclusività del dispositivo come rinforzatore, con conseguenti difficoltà quando questo non è presente	24 (12,6%)
Emulazione di comportamenti inappropriati osservati nel gioco	23 (12,1%)
Progressiva riduzione del tempo dedicato ad attività all'aperto	21 (11,1%)
Rottura e/o frequente danneggiamento accidentale del dispositivo	21 (11,1%)
Incremento e/o comparsa di comportamenti ossessivi	21 (11,1%)
Aumento delle stereotipie presenti e/o comparsa di nuove stereotipie	18 (9,5%)
Utilizzo compulsivo del dispositivo/gioco/attività	15 (7,9%)
Comparsa di reazioni aggressive presumibilmente correlate all'utilizzo del dispositivo (durante il gioco)	12 (6,3%)
Progressivo e sempre maggiore isolamento sociale con riduzione delle interazioni	12 (6,3%)
Aumento dell'ansia	10 (5,3%)
Comparsa o incremento di disturbi del sonno	10 (5,3%)
Utilizzo inappropriato delle applicazioni (con modalità non attinenti al loro scopo)	9 (4,7%)

Copyright © FrancoAngeli
This work is released under Creative Commons Attribution - Non-Commercial –
No Derivatives License. For terms and conditions of usage please see: http://creativecommons.org

Insorgenza di comportamenti problema in reazione ad alcune caratteristiche delle applicazioni (per es. ripetizione compulsiva di risposte inesatte per ottenere il feedback sensoriale accattivante correlato all'errore)	9 (4,7%)
Incapacità di distinguere tra amicizie reali e contatti *online*, con sovrainvestimento su questi ultimi	8 (4,2%)
Acquisto accidentale di giochi/applicazioni senza l'autorizzazione dell'adulto	8 (4,2%)
Rottura e/o frequente danneggiamento intenzionale del dispositivo	8 (4,2%)
Sviluppo del gioco-non sul dispositivo-inappropriato all'età (sembra meno capace di giocare con i giochi appropriati alla sua età rispetto ai coetanei)	7 (3,7%)
Acquisto intenzionale di giochi/applicazioni o di elementi di un gioco/applicazione (livelli, vite, energia, gettoni, ecc.) senza l'autorizzazione dell'adulto	6 (3,2%)
Accesso e utilizzo di applicazioni "inadeguate" già presenti sul tablet o scaricate dallo store	2 (1,1%)
Esposizione a situazioni di rischio (condivide informazioni private o materiale inappropriato, rischiando che vengano diffusi o di divenire oggetto di prese in giro e bullismo)	2 (1,1%)
Dipendenza dai social media (Facebook, Instagram, ecc.)	1 (0,5%)
Comparsa di intense reazioni di fastidio in risposta allo stimolo sensoriale (rumori/luci) proveniente dal dispositivo	1 (0,5%)
Nessuna problematica da segnalare	16 (8,4%)
Numero di problematiche riferite (M ± ds)	4,62 ± 3,36

3.4. Relazioni tra le variabili rilevate: utilizzo dei dispositivi

Le variabili legate all'utilizzo della tecnologia sono state messe in relazione con quelle sociodemografiche e cliniche. Di seguito i risultati significativi:

- È presente una differenza statisticamente significativa (t = -3,824, df = 14,89, p = 0,002) per la variabile età tra i bambini che utilizzano i dispositivi (M = 7,00) e coloro che non li utilizzano (M = 4,91).
- C'è un effetto statisticamente significativo dell'età sul tempo di utilizzo dei *device* (F (5,184) = 5,429, p < 0,001). Più nel dettaglio, il test di Bonferroni mostra differenze significative tra chi usa i *device* meno di 20 minuti e chi li utilizza per più di un'ora (p < 0,010), con età significativamente inferiore nel primo caso (M = 5,34) rispetto al secondo (M > 7,00).
- C'è una relazione significativa tra autonomia di utilizzo e tipo di diagnosi: χ^2 (4, N = 190) = 11,768, p-esatto = 0,019, con i soggetti con ASD e HFA che tendono ad essere più autonomi nell'utilizzo rispetto ai soggetti con DGS-NAS.
- Le variabili età e numero di attività correlano in modo significativo (r = 0,221, p = 0,002). All'aumentare dell'età corrisponde un aumento delle attività svolte con i *device* e viceversa.

Copyright © FrancoAngeli
This work is released under Creative Commons Attribution - Non-Commercial –
No Derivatives License. For terms and conditions of usage please see: http://creativecommons.org

3.5. Relazioni tra le variabili rilevate: problematiche legate all'utilizzo dei dispositivi

Le problematiche potenzialmente correlate all'utilizzo dei *device* sono state messe in relazione alle variabili sociodemografiche e cliniche. Di seguito i risultati significativi:

- Le variabili età e numero di problemi segnalati correlano in modo significativo (r = 0,165, p = 0,023). All'aumentare dell'età corrisponde un aumento delle problematiche derivate dall'utilizzo dei *device*.
- C'è una relazione statisticamente significativa tra il numero di problemi segnalati e il numero di diagnosi (F(3,186) = 5,111, p = 0,002). Più nel dettaglio, il test di Bonferroni mostra differenze significative tra chi presenta 1 o 2 diagnosi e chi, invece, ne presenta 3 (rispettivamente, p = 0,009 e p = 0,007) con un numero maggiore di problematiche in questo ultimo caso.
- C'è una relazione statisticamente significativa tra l'uso autonomo e il numero di problemi presentati (F(2,187) = 4,408, p = 0,013). In particolare, l'analisi dei test *post hoc* mostra che i soggetti che utilizzano i *device* esclusivamente con i genitori presentano meno problemi di chi utilizza i dispositivi in modo autonomo.
- Il numero di attività correla positivamente con il numero di problemi (r = 0,161, p = 0,026).

4. Discussione

Il presente studio ha esplorato l'utilizzo dei dispositivi tecnologici, in particolare *tablet* e *smartphone*, da parte di bambini con ASD, indagando nello specifico le possibili implicazioni e problematiche, riportate dai genitori, associate all'uso di questi dispositivi. I risultati ottenuti, integrati con le evidenze attualmente presenti in letteratura, offrono spunti significativi per comprendere al meglio i benefici e le criticità derivanti dall'impiego di questi strumenti tecnologici, evidenziando anche le modalità con cui questi *device* siano in grado influenzare l'apprendimento, la comunicazione e le dinamiche sociali dei bambini con ASD. In particolare, l'indagine condotta ha considerato un campione di 201 soggetti di età compresa tra i 3 e i 14 anni con diagnosi di ASD, sindrome di Asperger o autismo ad alto funzionamento e disturbo generalizzato dello sviluppo NAS. Le informazioni sono state raccolte tramite la compilazione di un questionario *online* da parte dei genitori.

Copyright © FrancoAngeli
This work is released under Creative Commons Attribution - Non-Commercial –
No Derivatives License. For terms and conditions of usage please see: http://creativecommons.org

Dall'indagine, un primo risultato emerso è l'alta prevalenza di utilizzo dei dispositivi tra i bambini con ASD: più del 90% delle famiglie coinvolte ha dichiarato che il figlio utilizza almeno un *device*, con una distribuzione che evidenzia un impiego diffuso di *smartphone* (27,6%), *tablet* (17,2%) e nella metà dei casi (55,2%) di entrambi i dispositivi, confermando così i dati già presenti in letteratura (Fletcher-Watson, 2014; Kasari et al., 2018). Rispetto a ciò, la gravità della diagnosi non incide sulla possibilità o meno di utilizzare i *device*, confermando l'alto grado di intuitività e accessibilità degli stessi.

Considerando il nostro campione, l'unico fattore che è associato all'utilizzo dei dispositivi è l'età: si osserva un maggior utilizzo dei *device* nei soggetti con età media più elevata. Per di più, l'età sembra influenzare anche il tempo di utilizzo dei dispositivi, riscontrando tempi inferiori per i bambini più piccoli. Rispetto all'attuale indagine, solo un quarto delle famiglie eccede il limite di tempo di 2 ore al giorno suggerito nel *Position Statement* dei pediatri italiani per i bambini al di sotto degli 8 anni (Bozzola et al., 2018), e di queste meno della metà ha effettivamente un figlio al di sotto dell'età indicata. Per quanto riguarda invece la fascia di età tra i 2 e i 5 anni, il medesimo documento suggerisce un tempo massimo di utilizzo del dispositivo elettronico di un'ora. Rispetto a questo dato, considerando il presente campione, si segnala che il 30% dei bambini ha un utilizzo superiore ai 60 minuti consigliati.

La tipologia di dispositivo utilizzato non è associata a nessuna delle variabili prese in esame.

Per quanto riguarda, invece, l'autonomia nell'utilizzo dei *device*, questa è in relazione esclusivamente con il tipo di diagnosi: i soggetti con diagnosi di DGS-NAS tendono ad essere meno autonomi rispetto ai bambini con ASD o con diagnosi di autismo ad alto funzionamento. Questo dato è in linea con quanto affermato da Kasari e colleghi (2018), che suggeriscono che i bambini con diagnosi di ASD più grave o con comorbidità cognitive possono necessitare di maggiore supporto nell'interazione con la tecnologia (Kasari et al., 2018). Inoltre tale risultato è coerente con il fatto che la diagnosi di DGS-NAS è generalmente assegnata a bambini di età inferiore, suggerendo come sia importante che tali bambini siano affiancati e supportati dagli adulti nell'utilizzo dei dispositivi per massimizzare i benefici.

L'utilizzo sociale o meno dei dispositivi non è influenzato da nessuna delle variabili prese in esame.

All'aumentare dell'età corrisponde un aumento delle attività svolte con i *device*. In generale, emerge molto chiaramente che la maggioranza dei bambini e dei ragazzi utilizza questi strumenti con finalità ludiche-ricreative e per la visione di video, in particolare su Youtube. Tuttavia, colpisce che solo una percentuale molto bassa di soggetti ricorra all'utilizzo di questi strumenti

Copyright © FrancoAngeli
This work is released under Creative Commons Attribution - Non-Commercial –
No Derivatives License. For terms and conditions of usage please see: http://creativecommons.org

come ausilio per la didattica o nell'ambito dei percorsi di terapia. Questo suggerisce quanto il pieno potenziale dei dispositivi tecnologici, pur essendo oggi accessibili a tutti, non sia ancora stato pienamente recepito, soprattutto in ambito formativo, educativo e riabilitativo. Appare inoltre ancora più evidente se si considera che quasi tutti i soggetti mostrano un buon grado di autonomia nell'utilizzo dei dispositivi e delle applicazioni, autonomia che lascia intuire che attività riabilitative e didattiche, se adeguatamente sviluppate, potrebbero essere svolte da remoto con solo un monitoraggio parziale da parte del genitore, senza la necessità di un suo attivo e continuo coinvolgimento.

Rispetto alle problematiche associate all'uso dei dispositivi, si è osservato che all'aumentare dell'età corrisponde anche un aumento dei problemi segnalati dai genitori, suggerendo quindi che l'aumento di tali problematiche sia strettamente connesso al maggiore utilizzo e al maggior numero di attività svolte con il dispositivo. Inoltre, il numero di difficoltà riportate aumenta in particolar modo per i bambini con diagnosi multiple: la complessità clinica è quindi in grado di influenzare negativamente l'esperienza dell'uso dei dispositivi. Questa osservazione conferma la necessità di un approccio terapeutico integrato che consideri non solo l'uso della tecnologia, ma anche le difficoltà aggiuntive derivanti dalla comorbidità (Cooper et al., 2020).

Infine, è emersa una relazione tra l'autonomia nell'uso dei dispositivi e le problematiche riferite: i soggetti che utilizzano i *device* esclusivamente con i genitori presentano meno problemi rispetto a coloro che li utilizzano in autonomia. Questo sottolinea l'importanza di un utilizzo dapprima guidato e successivamente supervisionato e regolamentato da parte dell'adulto. Il supporto di un adulto è fondamentale per gestire e bilanciare il tempo trascorso sui dispositivi, assicurando così che l'uso di questi rappresenti un'opportunità di apprendimento, anziché un elemento che possa inasprire le difficoltà relazionali e comportamentali dei bambini con ASD.

Nonostante i risultati promettenti riscontrati attraverso la nostra indagine, il presente studio presenta alcuni limiti. La natura trasversale dell'indagine non consente, infatti, di esaminare in modo esaustivo gli effetti a lungo termine legati all'uso dei dispositivi nei bambini con ASD. Inoltre, l'affidamento esclusivo alle informazioni soggettive fornite dai genitori può comportare un *bias* nella valutazione del comportamento del bambino, soprattutto per quanto riguarda l'autonomia nell'uso e le problematiche correlate.

I risultati di questo studio hanno diverse implicazioni importanti per la pratica clinica e educativa. Innanzitutto, l'uso della tecnologia dovrebbe essere considerato come un complemento agli interventi tradizionali, piuttosto che un sostituto. Inoltre, sebbene i dispositivi *touchscreen* possano offrire opportunità di apprendimento personalizzate e stimolanti, è essenziale che

Copyright © FrancoAngeli
This work is released under Creative Commons Attribution - Non-Commercial –
No Derivatives License. For terms and conditions of usage please see: http://creativecommons.org

l'uso della tecnologia sia monitorato attentamente per evitare effetti negativi come la dipendenza, l'isolamento sociale e il sovraccarico sensoriale. Per di più, l'adattamento dei contenuti e delle modalità d'uso dei dispositivi in base alle esigenze individuali dei bambini è fondamentale per ottimizzare i benefici. Infine, i risultati offrono importanti spunti per lo sviluppo di linee di riferimento che possano orientare i genitori di bambini con ASD, sia nelle modalità di utilizzo dei *tablet*, sia nella gestione delle eventuali problematiche legate all'utilizzo dei *device* stessi.

5. Conclusione

Il presente studio ha voluto indagare gli effetti positivi, le problematiche e le possibili strategie legate all'utilizzo dei *device* nei bambini con ASD. La rassegnae della letteratura condotta dimostra che i *tablet* sono degli strumenti che, in funzione di differenti caratteristiche specifiche di ogni soggetto, possano facilitare i percorsi di apprendimento e l'acquisizione di abilità in differenti ambiti. In aggiunta, i risultati suggeriscono che, nonostante la varietà di diagnosi e il differente grado di funzionamento, la maggior parte dei bambini con ASD utilizza regolarmente dispositivi *touchscreen*, sottolineando come tali strumenti siano largamente accessibili e le cui modalità di uso siano facilmente comprensibili. D'altro canto emergono chiaramente, sia dalla letteratura che dalla nostra indagine, le numerose problematicità e gli effetti potenzialmente negativi legati all'utilizzo dei *device* che, tuttavia, non devono indurre al non utilizzo. Si evidenzia, invece, l'importanza di una maggiore conoscenza di questi strumenti da parte dei genitori, così come la necessità di dare loro adeguate indicazioni e suggerimenti per l'utilizzo della tecnologia.

Stante, quindi, l'enorme diffusione dei dispositivi e l'elevato grado di utilizzo da parte dei bambini con diagnosi di ASD, stupisce che ad oggi non siano ancora state sviluppate delle linee guida specifiche che possano guidare i genitori di bambini autistici nella modalità di utilizzo dei *tablet* e nella gestione di eventuali problematiche connesse. È fondamentale sostenere il genitore nella quotidiana sfida di trovare un giusto equilibrio tra un uso benefico ed un uso potenzialmente problematico di un dispositivo elettronico, sfida già difficile per un qualsiasi genitore e che rischia di esserlo ancora di più per un genitore di un bambino con ASD, soprattutto in assenza di indicazioni e strategie che lo supportino.

Copyright © FrancoAngeli
This work is released under Creative Commons Attribution - Non-Commercial –
No Derivatives License. For terms and conditions of usage please see: http://creativecommons.org

Ringraziamenti

Questo lavoro è stato finanziato dal Ministero della Salute Italiano (Ricerca Corrente 2025) e da Fondazione Cariplo, grant n. 2021-0612 – ActivE3 Everyone, Everywhere, Everyday. Gli autori ringraziano tutti i *partner* e i collaboratori del progetto.

Riferimenti bibliografici

Alamri, M. M., Alrehaili, M. A., Albariqi, W., Alshehri, M. S., Alotaibi, K. B., & Algethami, A. M. (2023). *Relationship between speech delay and smart Media in Children: A Systematic review*. Cureus. DOI: 10.7759/cureus.45396.

American Psychiatric Association. (2022). Neurodevelopmental disorders. In *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. 5th ed., text rev.

Bacil, E. D. A., Da Silva, M. P., Martins, R. V., Da Costa, C. G., & De Campos, W. (2024). Exposure to smartphones and tablets, physical activity and sleep in children from 5 to 10 years old: A Systematic Review and Meta-Analysis. *American Journal of Health Promotion*. DOI: 10.1177/08901171241242556.

Baker, J. K., Fenning, R. M., Erath, S. A., Baucom, B. R., Moffitt, J., & Howland, M. A. (2018). Sympathetic under-arousal and externalizing behavior problems in children with Autism Spectrum Disorder. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 46(4), 895-906. DOI: 10.1007/s10802-017-0332-3.

Bozzola, E., Spina, G., Ruggiero, M., Memo, L., Agostiniani, R., Bozzola, M., Corsello, G., & Villani, A. (2018). Media devices in pre-school children: the recommendations of the Italian pediatric society. *Italian Journal of Pediatrics*, 44(1), 69. DOI: 10.1186/s13052-018-0508-7.

Cooper, J. O., Heron, T. E., & Heward, W. L. (2013). *Applied Behavior Analysis, Global Edition*. Regno Unito: Pearson Higher Ed.

Engelhardt, C. R., Mazurek, M. O., & Hilgard, J. (2017). Pathological game use in adults with and without Autism Spectrum Disorder. *PeerJ*, 5, e3393. DOI: 10.7717/peerj.3393.

Fletcher-Watson, S. (2013). *Technology and autism: guidelines for parent*s (2013). Available from: http://www.dart.ed.ac.uk/wp-content/uploads/2013/09/Guidelines-v3-booklet.pdf. Access in Nov, 2014.

Gomot, M., & Wicker, B. (2012). A challenging, unpredictable world for people with autism spectrum disorder. *International Journal of Psychophysiology*, 83(2), 240-247. DOI: 10.1016/j.ijpsycho.2011.09.017.

Green, A., Cohen-Zion, M., Haim, A., & Dagan, Y. (2017). Evening light exposure to computer screens disrupts human sleep, biological rhythms, and attention abilities. *Chronobiology International*, 34(7), 855-865. DOI: 10.1080/07420528.2017.1324878.

Copyright © FrancoAngeli
This work is released under Creative Commons Attribution - Non-Commercial –
No Derivatives License. For terms and conditions of usage please see: http://creativecommons.org

Gwynette, M. F., Sidhu, S. S., & Ceranoglu, T. A. (2018). Electronic screen media use in youth with Autism Spectrum Disorder. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America*, 27(2), 203-219. DOI: 10.1016/j.chc.2017.11.013.

Hu, H. F., Liu, T. L., Hsiao, R. C., Ni, H. C., Liang, S. H., Lin, C. F., Chan, H. L., Hsieh, Y. H., Wang, L. J., Lee, M. J., Chou, W. J., & Yen, C. F. (2019). Cyberbullying victimization and perpetration in adolescents with high-functioning Autism Spectrum Disorder: Correlations with depression, anxiety, and suicidality. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 49(10), 4170-4180. DOI: 10.1007/s10803-019-04060-7.

Kagohara, D. M., van der Meer, L., Ramdoss, S., O'Reilly, M. F., Lancioni, G. E., Davis, T. N., Rispoli, M., Lang, R., Marschik, P. B., Sutherland, D., Green, V. A., & Sigafoos, J. (2013). Using iPods(®) and iPads(®) in teaching programs for individuals with developmental disabilities: a systematic review. *Research in Developmental Disabilities*, 34(1), 147-156. DOI: 10.1016/j.ridd.2012.07.027.

Kasari, C., Sturm, A., & Shih, W. (2018). SMARTer Approach to personalizing intervention for children with Autism Spectrum Disorder. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 61(11), 2629-2640. DOI: 10.1044/2018_JSLHR-L-RSAUT-18-0029.

King, A. M., Brady, K. W., & Voreis, G. (2017). "It's a blessing and a curse": Perspectives on tablet use in children with autism spectrum disorder. *Autism and Developmental Language Impairments*, 2, 239694151668318. DOI: 10.1177/2396941516683183.

Kushki, A., Drumm, E., Pla Mobarak, M., Tanel, N., Dupuis, A., Chau, T., & Anagnostou, E. (2013). Investigating the autonomic nervous system response to anxiety in children with autism spectrum disorders. *PloS one*, 8(4), e59730. DOI: 10.1371/journal.pone.0059730.

Lloyd, M., MacDonald, M., & Lord, C. (2013). Motor skills of toddlers with autism spectrum disorders. *Autism*, 17(2), 133-146. DOI: 10.1177/1362361311402230.

Lorah, E. R., Tincani, M., Dodge, J., Gilroy, S., Hickey, A., & Hantula, D. (2013). Evaluating picture exchange and the iPadTM as a speech generating device to teach communication to young children with autism. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 25(6), 637-649. DOI: 10.1007/s10882-013-9337-1.

McCorkle, S. L. (2012). Visual strategies for students with Autism Spectrum Disorders. *Journal of Special Education*, 6(4). Available at: https://digitalshowcase.lynchburg.edu/lc-journal-of-special-education/vol6/iss1/4.

Nakshine, V. S., Thute, P., Khatib, M. N., & Sarkar, B. (2022). Increased screen time as a cause of declining physical, psychological health, and sleep patterns: A literary review. *Cureus*, 14(10), e30051. DOI: 10.7759/cureus.30051.

Ok, M. W., & Kim, W. (2016). Use of iPads and iPods for academic performance and engagement of PreK–12 students with disabilities: A research synthesis. *Exceptionality*, 25(1), 54-75. DOI: 10.1080/09362835.2016.1196446.

Ra, C. K., Cho, J., Stone, M. D., De La Cerda, J., Goldenson, N. I., Moroney, E., Tung, I., Lee, S. S., & Leventhal, A. M. (2018). Association of digital media use with subsequent symptoms of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder among adolescents. *JAMA*, 320(3), 255-263. DOI: 10.1001/jama.2018.8931.

Copyright © FrancoAngeli
This work is released under Creative Commons Attribution - Non-Commercial –
No Derivatives License. For terms and conditions of usage please see: http://creativecommons.org

Radesky, J. S., Silverstein, M., Zuckerman, B., & Christakis, D. A. (2014). Infant self-regulation and early childhood media exposure. *Pediatrics*, 133(5), e1172-e1178. DOI: 10.1542/peds.2013-2367.

Rowan, C. (2013). *The impact of technology on child sensory and motor development*. Retrieved from http://www.sensomotorische-integratie.nl/CrisRowan.pdf.

Slobodin, O., Heffler, K. F., & Davidovitch, M. (2019). Screen media and Autism Spectrum Disorder: A systematic literature review. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 40(4), 303-311. DOI: 10.1097/DBP.0000000000000654.

Strickroth, S., Zoerner, D., Moebert, T., Morgiel, A., & Lucke, U. (2020). Game-based promotion of motivation and attention for socio-emotional training in autism. *I-com*, 19(1), 17-30. DOI: 10.1515/icom-2020-0003.

Tamana, S. K., Ezeugwu, V., Chikuma, J., Lefebvre, D. L., Azad, M. B., Moraes, T. J., Subbarao, P., Becker, A. B., Turvey, S. E., Sears, M. R., Dick, B. D., Carson, V., Rasmussen, C., CHILD study Investigators, Pei, J., & Mandhane, P. J. (2019). Screen-time is associated with inattention problems in preschoolers: Results from the CHILD birth cohort study. *PloS one*, 14(4), e0213995. DOI: 10.1371/journal.pone.0213995.

Tamana, S. K., Ezeugwu, V., Chikuma, J., Lefebvre, D. L., Azad, M. B., Moraes, T. J., Subbarao, P., Becker, A. B., Turvey, S. E., Sears, M. R., Dick, B. D., Carson, V., Rasmussen, C., CHILD study Investigators, Pei, J., & Mandhane, P. J. (2019). Screen-time is associated with inattention problems in preschoolers: Results from the CHILD birth cohort study. *PloS one*, 14(4), e0213995. DOI: 10.1371/journal.pone.0213995.

Twenge, J. M., & Campbell, W. K. (2018). Associations between screen time and lower psychological well-being among children and adolescents: Evidence from a population-based study. *Preventive Medicine Reports*, 12, 271-283. DOI: 10.1016/j.pmedr.2018.10.003.

Van de Cruys, S., Evers, K., Van der Hallen, R., Van Eylen, L., Boets, B., de-Wit, L., & Wagemans, J. (2014). Precise minds in uncertain worlds: predictive coding in autism. *Psychological Review*, 121(4), 649-675. DOI: 10.1037/a0037665.

Wallenius, M., Hirvonen, A., Lindholm, H., Rimpela, A., Nygard, C., Saarni, L., & Punamaki, R. (2010). Salivary cortisol in relation to the use of Information and Communication Technology (ICT) in School-Aged children. *Psychology*, 01(02), 88-95. DOI: 10.4236/psych.2010.12012

Westby C. (2021). Screen Time and Children with Autism Spectrum Disorder. *Folia Phoniatrica et Logopaedica*, 73(3), 233-240. DOI: 10.1159/00050668.

Copyright © FrancoAngeli
This work is released under Creative Commons Attribution - Non-Commercial –
No Derivatives License. For terms and conditions of usage please see: http://creativecommons.org