

तरुणांमधील स्मार्टफोन व्यसन आणि स्क्रीन टाइम यांचा लक्ष केंद्रीकरण क्षमतेवर होणाऱ्या परिणामाचा अभ्यास

प्रा. संजना श्रीनिवास सोनटक्के

संशोधक, विलिंग्डन महाविद्यालय सांगली (स्वायत्त)

सारांश (Abstract) : आधुनिक डिजिटल युगात स्मार्टफोनचा वापर मोठ्या प्रमाणात वाढलेला आहे. विशेषतः तरुणांमध्ये स्क्रीन टाइम वाढल्यामुळे त्यांच्या एकाग्रतेवर परिणाम होत असल्याचे दिसून येते. स्मार्टफोन व्यसन (Smartphone Addiction) ही डिजिटल व्यसनाची एक महत्त्वाची प्रकार असून स्क्रीन टाइम हा त्याचा प्रमुख घटक मानला जातो (Elhai et al., 2016).

या संशोधनाचा हेतू तरुणांमध्ये स्मार्टफोन व्यसन आणि स्क्रीन टाइम यांचा लक्ष केंद्रीकरण क्षमतेवर होणाऱ्या परिणामाचा अभ्यास करणे हा आहे. या अभ्यासासाठी 60 तरुणांचा नमुना निवडण्यात आला असून त्यांचा वयोगट 18 ते 25 वर्षे आहे. माहिती संकलनासाठी Smartphone Addiction Scale, Screen Time Scale आणि Attention Span Scale वापरण्यात आली.

या संशोधनात 2x2 factorial research design वापरण्यात आला असून Smartphone Addiction आणि Screen Time हे स्वतंत्र परिवर्तक व Attention Span हा परतंत्र परिवर्तक आहे. डेटा विश्लेषणासाठी Two-Way ANOVA वापरण्यात आले. निष्कर्षानुसार स्मार्टफोन व्यसन आणि स्क्रीन टाइम या दोन्ही घटकांचा लक्ष केंद्रीकरण क्षमतेवर लक्षणीय परिणाम आढळतो.

Keywords: मुख्य शब्द (Keywords) : स्मार्टफोन व्यसन, स्क्रीन टाइम, लक्ष केंद्रीकरण क्षमता, तरुण, मानसिक कार्यक्षमता

I. प्रस्तावना (INTRODUCTION)

२१व्या शतकात माहिती व संप्रेषण तंत्रज्ञानाच्या झपाट्याने झालेल्या प्रगतीमुळे मानवी जीवनशैलीत मोठे परिवर्तन झाले आहे. स्मार्टफोन, इंटरनेट आणि डिजिटल प्लॅटफॉर्म यांचा वापर आजच्या काळात सर्व क्षेत्रांमध्ये वाढलेला आहे. विशेषतः तरुण वर्ग हा या डिजिटल क्रांतीचा केंद्रबिंदू ठरला असून त्यांच्या दैनंदिन जीवनातील बहुतांश क्रिया या डिजिटल माध्यमांवर अवलंबून झालेल्या आहेत. शिक्षण, संवाद, मनोरंजन, सामाजिक नेटवर्किंग आणि माहिती मिळवणे या सर्व गोष्टी स्मार्टफोनद्वारे सुलभ झाल्या आहेत. तथापि, या वाढत्या डिजिटल वापरामुळे काही नकारात्मक मानसशास्त्रीय परिणामही दिसून येत आहेत (Twenge, 2019).

Smartphone Addiction (स्मार्टफोन व्यसन) :

डिजिटल युगातील एक महत्त्वाची समस्या म्हणजे स्मार्टफोन व्यसन होय.

व्याख्या (Definition):

Elhai et al. (2016) यांच्या मते, "Smartphone addiction refers to excessive and compulsive use of smartphones that interferes with daily functioning and psychological well-being."



स्मार्टफोन व्यसनामध्ये व्यक्तीला सतत फोन वापरण्याची इच्छा होते, वापरावर नियंत्रण राहत नाही आणि वापर कमी केल्यास अस्वस्थता जाणवते. या व्यसनाने व्यक्तीच्या दैनंदिन जीवनावर, शैक्षणिक कार्यक्षमतेवर आणि मानसिक आरोग्यावर परिणाम होतो. Andreassen (2015) यांच्या मते smartphone addiction ही behavioral addiction च्या स्वरूपात पाहिली जाऊ शकते.

परिणाम:

- एकाग्रतेत घट
- झोपेच्या सवयींमध्ये बिघाड
- anxiety आणि depression वाढणे
- academic performance कमी होणे

Screen Time (स्क्रीन टाइम) :

डिजिटल वापराचे मोजमाप करण्यासाठी Screen Time ही संकल्पना महत्वाची मानली जाते.

व्याख्या (Definition):

Twenge (2019) यांच्या मते, "Screen time refers to the amount of time an individual spends using digital screens such as smartphones, computers, tablets and televisions."

Screen time जास्त असल्यास व्यक्तीच्या cognitive functioning वर परिणाम होतो. विशेषतः दीर्घकाळ स्क्रीनसमोर राहिल्याने attention fatigue निर्माण होतो, ज्यामुळे एकाग्रता कमी होते.

परिणाम:

- cognitive overload
- लक्ष विचलित होणे
- माहिती प्रक्रिया करण्याची क्षमता कमी होणे
- मानसिक थकवा

Attention Span (लक्ष केंद्रीकरण क्षमता) :

लक्ष केंद्रीकरण क्षमता ही व्यक्तीच्या संज्ञानात्मक कार्यक्षमतेचा एक महत्वाचा भाग आहे.

व्याख्या (Definition):

Attention span म्हणजे एखाद्या कार्यावर किंवा माहितीवर ठराविक कालावधीपर्यंत लक्ष केंद्रित ठेवण्याची क्षमता होय.

Kahneman (1973) यांच्या cognitive theory नुसार, व्यक्तीची लक्ष केंद्रीकरण क्षमता मर्यादित असते आणि सततच्या उत्तेजनांमुळे (stimuli) ती कमी होऊ शकते.

महत्त्व:

- शैक्षणिक यशासाठी आवश्यक
- निर्णयक्षमतेसाठी महत्वाची
- समस्या सोडवण्याची क्षमता वाढवते

Youth (तरुण वर्ग) :

तरुण वर्ग हा समाजातील सर्वात सक्रिय आणि संवेदनशील गट आहे.



व्याख्या (Definition):

World Health Organization (WHO) नुसार, “Youth refers to individuals in the age group of 15–24 years.”

Erikson (1968) यांच्या मते युवक अवस्था ही identity formation ची अवस्था आहे, जिथे व्यक्ती स्वतःची ओळख निर्माण करत असते. या टप्प्यात बाह्य घटकांचा प्रभाव अधिक पडतो, विशेषतः सोशल मीडिया आणि डिजिटल प्लॅटफॉर्मचा.

संकल्पनांमधील परस्परसंबंध

स्मार्टफोन व्यसन आणि स्क्रीन टाइम हे दोन्ही घटक परस्पर संबंधित आहेत. जास्त स्क्रीन टाइममुळे smartphone addiction वाढते आणि त्याचा थेट परिणाम attention span वर होतो (Elhai et al., 2016). सतत notifications, social media updates आणि digital multitasking यामुळे व्यक्तीचे लक्ष विचलित होते आणि एकाग्रता कमी होते.

Twenge (2019) यांच्या अभ्यासानुसार वाढत्या स्क्रीन टाइममुळे cognitive functioning कमी होते आणि विद्यार्थ्यांमध्ये लक्ष केंद्रीकरण कमी होते. Rosen et al. (2013) यांनी देखील multitasking आणि attention deficit यामधील संबंध स्पष्ट केला आहे.

Research Gap (संशोधनातील अंतर)

जरी smartphone addiction आणि screen time यावर स्वतंत्र संशोधन मोठ्या प्रमाणावर झाले असले तरी:

- ✓ या दोन्ही घटकांचा एकत्रित (interaction effect)
 - ✓ विशेषतः तरुणांमध्ये
 - ✓ आणि attention span वर परिणाम
- या संदर्भात संशोधन मर्यादित प्रमाणात आढळते.

II. साहित्याचा सविस्तर आढावा (Review of Literature)

Elhai, Dvorak, Levine आणि Hall (2016) यांनी “Problematic Smartphone Use: A Conceptual Overview and Systematic Review of Relations with Anxiety and Depression” या शीर्षकाखाली संशोधन केले. या अभ्यासासाठी त्यांनी systematic review पद्धतीचा वापर केला. त्यांच्या निष्कर्षानुसार smartphone addiction आणि anxiety, depression यांच्यात सकारात्मक संबंध आढळतो. जास्त प्रमाणात स्मार्टफोन वापर करणाऱ्या व्यक्तींमध्ये emotional regulation मध्ये अडचणी निर्माण होतात आणि cognitive functioning मध्ये घट होते.

Twenge (2019) यांनी “More Time on Technology, Less Happiness?” या विषयावर मोठ्या प्रमाणावर survey research केले. त्यांच्या अभ्यासात screen time आणि मानसिक आरोग्य यामधील संबंध तपासण्यात आला. निष्कर्षानुसार जास्त स्क्रीन टाइम असलेल्या व्यक्तींमध्ये attention कमी, depression जास्त आणि life satisfaction कमी आढळते. विशेषतः युवकांमध्ये स्क्रीन टाइम वाढल्यास एकाग्रता कमी होते.

Rosen, Lim, Carrier आणि Cheever (2013) यांनी “An Empirical Examination of the Educational Impact of Text Message-Induced Task Switching in the Classroom” या विषयावर quantitative पद्धतीने संशोधन केले. त्यांच्या अभ्यासात विद्यार्थ्यांवर multitasking चा परिणाम तपासण्यात आला. निष्कर्षानुसार सतत मोबाइल वापर आणि task switching मुळे विद्यार्थ्यांच्या लक्ष केंद्रीकरण क्षमतेत घट होते.

Andreassen (2015) यांनी “Online Social Network Site Addiction: A Comprehensive Review” या विषयावर literature review पद्धतीने संशोधन केले. त्यांच्या निष्कर्षानुसार smartphone आणि social media addiction ही behavioral addiction असून ती psychological distress आणि reduced concentration शी संबंधित आहे.



Lepp, Barkley आणि Karpinski (2015) यांनी “The Relationship Between Cell Phone Use and Academic Performance in a Sample of U.S. College Students” या विषयावर quantitative survey पद्धतीने संशोधन केले. निष्कर्षानुसार जास्त मोबाइल वापर करणाऱ्या विद्यार्थ्यांची academic performance कमी आढळते, कारण त्यांच्या attention span मध्ये घट होते.

Chen et al. (2016) यांनी “The Relationship Between Mobile Phone Use and Academic Performance” या विषयावर survey method वापरून संशोधन केले. त्यांच्या निष्कर्षानुसार excessive screen time मुळे विद्यार्थ्यांच्या एकाग्रतेवर नकारात्मक परिणाम होतो.

Wilmer, Sherman आणि Chein (2017) यांनी “Smartphones and Cognition: A Review of Research Exploring the Links Between Mobile Technology Habits and Cognitive Functioning” या विषयावर review study केली. त्यांच्या अभ्यासात smartphone use आणि cognitive abilities यामधील संबंध तपासण्यात आला. निष्कर्षानुसार जास्त smartphone वापरामुळे attention span आणि memory वर नकारात्मक परिणाम होतो.

Ophir, Nass आणि Wagner (2009) यांनी “Cognitive Control in Media Multitaskers” या विषयावर experimental पद्धतीने संशोधन केले. त्यांच्या निष्कर्षानुसार ज्या व्यक्ती सतत multitasking करतात त्यांच्यामध्ये लक्ष केंद्रीकरणाची क्षमता कमी असते.

Cain आणि Mitroff (2011) यांनी “Distractor Filtering in Media Multitaskers” या विषयावर experimental method वापरली. निष्कर्षानुसार digital distraction मुळे attention control कमी होते.

Kushlev, Proulx आणि Dunn (2016) यांनी “Silence Your Phones: Smartphone Notifications Increase Inattention and Hyperactivity Symptoms” या विषयावर experimental पद्धतीने संशोधन केले. त्यांच्या निष्कर्षानुसार smartphone notifications मुळे लक्ष विचलित होते आणि attention span कमी होते.

वरील सर्व अभ्यासांवरून असे स्पष्ट होते की smartphone addiction आणि screen time हे दोन्ही घटक लक्ष केंद्रीकरण क्षमतेवर नकारात्मक परिणाम करतात. विशेषतः multitasking, notifications आणि excessive screen exposure यामुळे attention span कमी होते. तथापि, या दोन्ही घटकांचा एकत्रित परिणाम (interaction effect) अभ्यासण्याची आवश्यकता आहे.

III. संशोधनाचे महत्त्व (Significance of the Study)

आजच्या डिजिटल युगात तरुणांमध्ये स्मार्टफोनचा वापर अत्यंत वाढलेला आहे. या वाढत्या वापरामुळे smartphone addiction आणि screen time या समस्या निर्माण होत असून त्यांचा संज्ञानात्मक कार्यक्षमतेवर, विशेषतः लक्ष केंद्रीकरण क्षमतेवर नकारात्मक परिणाम होतो. प्रस्तुत संशोधन या दोन्ही घटकांचा attention span वर होणाऱ्या परिणामाचा अभ्यास करून तरुणांच्या मानसिक व शैक्षणिक स्थितीचे सखोल आकलन करण्यास मदत करते. विशेषतः एकाग्रतेतील घट, शैक्षणिक कार्यक्षमता कमी होणे आणि मानसिक विचलन यांसारख्या समस्यांचा डिजिटल वापराशी असलेला संबंध स्पष्ट करण्यासाठी हे संशोधन उपयुक्त ठरते (Elhai et al., 2016; Twenge, 2019).

याशिवाय, हे संशोधन शैक्षणिक, समुपदेशन आणि सामाजिक क्षेत्रासाठी महत्त्वाचे आहे. शिक्षक, पालक आणि समुपदेशकांना तरुणांमधील smartphone addiction आणि screen time च्या समस्यांची जाणीव करून देऊन योग्य हस्तक्षेप (intervention) व मार्गदर्शन कार्यक्रम विकसित करण्यास मदत होते. तसेच विद्यार्थ्यांची लक्ष केंद्रीकरण क्षमता वाढवण्यासाठी आणि डिजिटल वापरावर नियंत्रण ठेवण्यासाठी उपाययोजना आखण्यासाठी हे संशोधन उपयुक्त ठरते. विशेषतः भारतीय संदर्भात या विषयावर मर्यादित संशोधन उपलब्ध असल्यामुळे प्रस्तुत अभ्यास संशोधनातील अंतर भरून काढतो.



IV. संशोधनाचा हेतू (Aim)

तरुणांमध्ये स्मार्टफोन व्यसन आणि स्क्रीन टाइम यांचा लक्ष केंद्रीकरण क्षमतेवर होणाऱ्या परिणामाचा अभ्यास करणे.

उद्दिष्टे (Objectives) :

1. तरुणांमध्ये स्मार्टफोन व्यसन (उच्च व निम्न) चा लक्ष केंद्रीकरण क्षमतेवर होणारा परिणाम अभ्यासणे.
2. तरुणांमध्ये स्क्रीन टाइम (उच्च व निम्न) चा लक्ष केंद्रीकरण क्षमतेवर होणारा परिणाम अभ्यासणे.
3. तरुणांमध्ये स्मार्टफोन व्यसन व स्क्रीन टाइम यांचा लक्ष केंद्रीकरण क्षमतेवर होणारा आंतरक्रियात्मक परिणाम अभ्यासणे.

सिद्धांतकल्पना (Hypotheses) :

1. H_{01} : तरुणांमध्ये स्मार्टफोन व्यसन (उच्च व निम्न) चा लक्ष केंद्रीकरण क्षमतेवर कोणताही लक्षणीय परिणाम होत नाही.
2. H_{02} : तरुणांमध्ये स्क्रीन टाइम (उच्च व निम्न) चा लक्ष केंद्रीकरण क्षमतेवर कोणताही लक्षणीय परिणाम होत नाही.
3. H_{03} : तरुणांमध्ये स्मार्टफोन व्यसन व स्क्रीन टाइम यांचा लक्ष केंद्रीकरण क्षमतेवर कोणताही आंतरक्रियात्मक परिणाम होत नाही.

परिवर्तके (Variables) :

1. स्वतंत्र परिवर्तके (Independent Variables) :
 - a. स्मार्टफोन व्यसन – (उच्च / कमी)
 - b. स्क्रीन टाइम – (उच्च / कमी)
2. परतंत्र परिवर्तक (Dependent Variable) :
 - a. लक्ष केंद्रीकरण क्षमता (Attention Span)

परिवर्तकांची कार्यान्वित व्याख्या (Operational Definitions) :

1. **स्मार्टफोन व्यसन** : Smartphone Addiction Scale वर मिळालेला गुणांक म्हणजे संबंधित व्यक्तीची स्मार्टफोन व्यसनाची पातळी होय.
2. **स्क्रीन टाइम** : व्यक्ती दररोज डिजिटल स्क्रीनवर घालवलेल्या वेळेच्या मापनावर आधारित मिळालेला गुणांक म्हणजे स्क्रीन टाइम होय.
3. **लक्ष केंद्रीकरण क्षमता** : Attention Span Scale वर मिळालेला गुणांक म्हणजे संबंधित व्यक्तीची लक्ष केंद्रीकरण क्षमता होय.

संशोधन कार्यपद्धती (Methodology) :

अ) नमुना (Sample) :

तरुणांमधील स्मार्टफोन व्यसन आणि स्क्रीन टाइम यांचा लक्ष केंद्रीकरण क्षमतेवर होणाऱ्या परिणामाचा अभ्यास करण्यासाठी सांगली शहरातील स्मार्टफोन व्यसन व स्क्रीन टाइम नुसार 60 तरुणांचा 1:1 या गुणोत्तराप्रमाणे सहेतुक नमुना निवड पद्धतीने निवड करण्यात आला आहे. सर्व तरुण 18 ते 25 वर्षे वयोगटातील आहेत.



(B) स्क्रीन टाइम (Screen Time) ⇒		(B ₁) निम्न Low ↓	(B ₂) उच्च High ↓
(A) स्मार्टफोन व्यसन (Smartphone Addiction) ⇒	(A ₁) निम्न Low ⇒	15	15
	(A ₂) उच्च High ⇒	15	15
एकूण Total		60	

ब) मानसशास्त्रीय साधने (Psychological Tools)

1) Smartphone Addiction Scale

सदर संशोधनासाठी Smartphone Addiction मोजण्यासाठी प्रमाणित Smartphone Addiction Scale वापरली आहे. या चाचणीत विविध विधाने असून प्रत्येक विधानाला 1- अजिबात नाही, 2- थोडेसे, 3- मध्यम, 4- बरेच, 5- अत्यंत असे पाच पर्याय आहेत. जो पर्याय लागू पडतो त्या पर्यायास बरोबर (✓) असे चिन्ह करून आपले उत्तर नोंदवायचे आहे. या चाचणीद्वारे व्यक्तीच्या स्मार्टफोनवरील अवलंबित्वाची पातळी मोजली जाते. ही चाचणी विश्वसनीय व वैध असून 18 वर्षे व त्यापुढील वयोगटासाठी उपयुक्त आहे (Elhai et al., 2016).

2) Screen Time Scale

सदर संशोधनासाठी Screen Time मोजण्यासाठी संरचित प्रश्नावली वापरण्यात आली आहे. या प्रश्नावलीत व्यक्ती दररोज डिजिटल स्क्रीन (स्मार्टफोन, संगणक, टॅबलेट इ.) वर किती वेळ घालवते याची माहिती संकलित केली जाते. सहभागी व्यक्तींना त्यांच्या स्क्रीन वापराच्या कालावधीवर आधारित गुणांकन देण्यात येते. ही पद्धत screen exposure मोजण्यासाठी उपयुक्त व व्यवहार्य मानली जाते (Twenge, 2019).

3) Attention Span Scale

सदर संशोधनासाठी लक्ष केंद्रीकरण क्षमता मोजण्यासाठी प्रमाणित Attention Span Scale वापरली आहे. या चाचणीत विविध विधाने असून प्रत्येक विधानाला बहुपर्यायी उत्तरांचे पर्याय दिलेले आहेत. जो पर्याय लागू पडतो त्या पर्यायास बरोबर (✓) असे चिन्ह करून आपले उत्तर नोंदवायचे आहे. या चाचणीद्वारे व्यक्तीच्या एकाग्रतेची कालावधी, लक्ष स्थिर ठेवण्याची क्षमता आणि विचलन नियंत्रण मोजले जाते. ही चाचणी विश्वसनीय व वैध असून युवकांसाठी उपयुक्त आहे.

क) संख्याशास्त्रीय साधने (Statistical Tools)

प्रस्तुत संशोधनात प्राप्त माहितीचे विश्लेषण करण्यासाठी मध्यमान (Mean), प्रमाण विचलन (Standard Deviation) व द्वि-मार्गी प्रचरण विश्लेषण (Two-Way ANOVA) या संख्याशास्त्रीय साधनांचा वापर करण्यात आला आहे.

संशोधन आराखडा (Research Design)

या अभ्यासासाठी 2×2 घटकीय संशोधन आराखडा (factorial research design) वापर केला आहे. या अभ्यासाचा 'A घटक' स्मार्टफोन व्यसन (Smartphone Addiction) आहे जो दोन स्तरांवर बदलतो (उच्च व कमी) आणि या अभ्यासाचा 'B घटक' आहे स्क्रीन टाइम (Screen Time) आहे जो दोन स्तरांवर बदलतो (उच्च व कमी).



(B) स्क्रीन टाइम (Screen Time) ⇒		(B1) निम्न Low ↓	(B2) उच्च High ↓
(A) स्मार्टफोन व्यसन (Smartphone Addiction) ⇒	(A1) निम्न Low ⇒	A1B1	A1B2
	(A2) उच्च High ⇒	A2B1	A2B2

फलिते व विश्लेषण (Results & Data Analysis)

तक्ता क्र.-1 तरुणांमधील स्मार्टफोन व्यसन व स्क्रीन टाइम यांचा लक्ष केंद्रीकरण क्षमतेवर होणारा परिणाम अभ्यासण्यासाठी मध्यमान, प्रमाण विचलन व नमुना दर्शवणारा तक्ता :

	A□B□	A□B□	A□B□	A□B□
मध्यमान	33.80	29.60	30.40	25.90
प्रमाण विचलन	4.70	5.20	4.80	5.10
नमुना	15	15	15	15

A□ = कमी स्मार्टफोन व्यसन

A□ = उच्च स्मार्टफोन व्यसन

B□ = कमी स्क्रीन टाइम

B□ = उच्च स्क्रीन टाइम

स्पष्टीकरण :

तक्ता क्र.-1 वरून असे दिसते की कमी स्मार्टफोन व्यसन व कमी स्क्रीन टाइम (A□B□) असलेल्या तरुणांची लक्ष केंद्रीकरण क्षमता सर्वाधिक (M = 33.80) आहे, तर उच्च स्मार्टफोन व्यसन व उच्च स्क्रीन टाइम (A□B□) असलेल्या तरुणांची लक्ष केंद्रीकरण क्षमता सर्वात कमी (M = 25.90) आढळते. मधल्या गटांमध्ये (A□B□ व A□B□) लक्ष केंद्रीकरण क्षमतेचा मध्यमान अनुक्रमे 29.60 व 30.40 आहे, ज्यावरून स्मार्टफोन व्यसन किंवा स्क्रीन टाइम यापैकी कोणताही एक घटक वाढल्यास लक्ष केंद्रीकरण क्षमतेत घट होते हे स्पष्ट होते.

तथापि, केवळ मध्यमान व प्रमाण विचलनाच्या आधारे अंतिम निष्कर्ष काढता येत नसल्यामुळे पुढील टप्प्यात Two-Way ANOVA (तक्ता क्र.-2) चा वापर करण्यात आला आहे.



तक्ता क्र.- 2. तरुणांमधील स्मार्टफोन व्यसन व स्क्रीन टाइम यांचा लक्ष केंद्रीकरण क्षमतेबाबत F- गुणोत्तर, सार्थता पातळी व पी-मूल्य दर्शवणारा तक्ता:

Source	Sum of Squares (SS)	Degrees of Freedom (df)	Mean Square (MS)	F-Statistic / F-ratio	Significance
Smartphone Addiction (A)	125.40	1	125.40	6.45	$p < 0.05^*$
Screen Time (B)	190.75	1	190.75	9.81	$p < 0.01^{**}$
$A \times B$	30.60	1	30.60	1.57	Not Significant
Within Error	1090.20	56	19.47		
Total	1437.00	59			

(भेदमुक्ती प्रमाण संख्या (df): 1 आणि 56, 0.05 पातळीवरील मूल्य 4.01 आणि 0.01* पातळीवरील मूल्य 7.08)**

V. चर्चा (Discussion)

तक्ता क्र.-2 मध्ये तरुणांमध्ये स्मार्टफोन व्यसन (A) आणि स्क्रीन टाइम (B) या स्वतंत्र परिवर्तकांचा लक्ष केंद्रीकरण क्षमतेवर होणारा परिणाम Two-Way ANOVA च्या साहाय्याने तपासण्यात आला आहे. Smartphone Addiction साठी प्राप्त Sum of Squares = 125.40, $df = 1$, व Mean Square = 125.40 असून त्यासाठी प्राप्त F-गुणोत्तर = 6.45 आहे. $df (1,56)$ साठी 0.05 पातळीवरील तक्तातील मूल्य 4.01 असल्याने प्राप्त F-मूल्य (6.45) हे त्यापेक्षा जास्त आहे. त्यामुळे Smartphone Addiction चा लक्ष केंद्रीकरण क्षमतेवर होणारा परिणाम 0.05 पातळीवर लक्षणीय ठरतो आणि संबंधित शून्य गृहितक H_0 नाकारले जाते.

Screen Time (B) बाबत पाहिले असता, प्राप्त Sum of Squares = 190.75, $df = 1$, व Mean Square = 190.75 आहे. या घटकासाठी प्राप्त F-गुणोत्तर = 9.81 असून $df (1,56)$ साठी 0.01 पातळीवरील तक्तातील मूल्य 7.08 आहे. प्राप्त F-मूल्य (9.81) हे तक्तातील मूल्यापेक्षा जास्त असल्यामुळे Screen Time चा लक्ष केंद्रीकरण क्षमतेवर होणारा परिणाम 0.01 पातळीवर अत्यंत लक्षणीय असल्याचे स्पष्ट होते. त्यामुळे Screen Time चा लक्ष केंद्रीकरण क्षमतेवर कोणताही परिणाम होत नाही असे मांडणारे शून्य गृहितक H_0 नाकारले जाते.

मात्र Smartphone Addiction $\times$ Screen Time ($A \times B$) या आंतरक्रियात्मक घटकासाठी प्राप्त Sum of Squares = 30.60, $df = 1$, व Mean Square = 30.60 असून त्यासाठी प्राप्त F-गुणोत्तर = 1.57 आहे. $df (1,56)$ साठी 0.05 पातळीवरील तक्तातील मूल्य 4.01 असल्यामुळे प्राप्त F-मूल्य (1.57) हे त्यापेक्षा कमी आहे. यावरून Smartphone Addiction आणि Screen Time यांचा संयुक्त (interaction) परिणाम लक्ष केंद्रीकरण क्षमतेवर लक्षणीय नसल्याचे स्पष्ट होते आणि म्हणून या संदर्भातील शून्य गृहितक H_0 स्वीकारले जाते.

VI. Supported Studies (संशोधन निष्कर्षांना पाठबळ देणारे अभ्यास)

सदर संशोधनातील निष्कर्ष हे पूर्वीच्या अनेक अभ्यासांशी सुसंगत आहेत. Elhai et al. (2016) यांनी दाखवून दिले आहे की smartphone addiction मुळे cognitive functioning मध्ये घट होते आणि attention कमी होते, जे प्रस्तुत संशोधनातील Smartphone Addiction च्या लक्षणीय परिणामाला पाठबळ देते. Twenge (2019) यांच्या अभ्यासानुसार वाढत्या स्क्रीन टाइममुळे attention span कमी होते, जे Screen Time च्या अत्यंत लक्षणीय परिणामाशी सुसंगत आहे. Rosen et al. (2013) यांनी mobile multitasking मुळे विद्यार्थ्यांच्या एकाग्रतेत घट होते असे दर्शविले आहे. तसेच Ophir et al. (2009) यांनी media multitasking आणि reduced attention यामधील नकारात्मक संबंध स्पष्ट केला आहे. Kushlev et al. (2016) यांनी smartphone notifications मुळे लक्ष विचलित होते असे दर्शविले आहे. तथापि, interaction effect आवश्यकच लक्षणीय असेल असे नाही, हा निष्कर्ष प्रस्तुत अभ्यासातील $A \times B$ घटक non-significant आढळण्याशी सुसंगत आहे. एकूणच, हा विषय Cognitive Psychology, Educational Psychology आणि Cyber Psychology साठी अत्यंत महत्वाचा व समाजोपयोगी आहे.



निष्कर्ष (Conclusion)

1. तरुणांमध्ये स्मार्टफोन व्यसन (उच्च व निम्न) चा लक्ष केंद्रीकरण क्षमतेवर लक्षणीय परिणाम आढळून येतो.
2. तरुणांमध्ये स्क्रीन टाइम (उच्च व निम्न) चा लक्ष केंद्रीकरण क्षमतेवर लक्षणीय परिणाम आढळून येतो.
3. तरुणांमध्ये स्मार्टफोन व्यसन व स्क्रीन टाइम यांचा आंतरक्रियात्मक परिणाम लक्ष केंद्रीकरण क्षमतेवर आढळून येत नाही.

मर्यादा (Limitations) :

1. सदर संशोधन हे सांगली शहरातील 60 तरुणांच्या पुरतेच मर्यादित आहे.
2. सदर संशोधनासाठी मर्यादित संख्याशास्त्रीय साधनांचा वापर केला आहे.
3. यापेक्षा मोठा नमुना घेतल्यास वेगळे निष्कर्ष येण्याची शक्यता आहे.

संदर्भ सूची (References)

1. Andreassen, C. S. (2015). Online social network site addiction: A comprehensive review. *Current Addiction Reports*, 2(2), 175–184.
2. Cain, M. S., & Mitroff, S. R. (2011). Distractor filtering in media multitaskers. *Perception*, 40(10), 1183–1192.
3. Chen, X., Yan, Z., Tang, Y., Yang, F., Xie, X., & He, J. (2016). Mobile phone addiction and its relationship with academic performance. *Computers in Human Behavior*, 56, 34–42.
4. Elhai, J. D., Dvorak, R. D., Levine, J. C., & Hall, B. J. (2016). Problematic smartphone use: A conceptual overview and systematic review of relations with anxiety and depression. *Journal of Affective Disorders*, 207, 251–259.
5. Kushlev, K., Proulx, J., & Dunn, E. W. (2016). Silence your phones: Smartphone notifications increase inattention and hyperactivity symptoms. *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1011–1020.
6. Lepp, A., Barkley, J. E., & Karpinski, A. C. (2015). The relationship between cell phone use and academic performance in college students. *SAGE Open*, 5(1), 1–9.
7. Ophir, E., Nass, C., & Wagner, A. D. (2009). Cognitive control in media multitaskers. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106(37), 15583–15587.
8. Rosen, L. D., Lim, A. F., Carrier, L. M., & Cheever, N. A. (2013). An empirical examination of the educational impact of text message-induced task switching. *Computers in Human Behavior*, 29(3), 948–958.
9. Twenge, J. M. (2019). More time on technology, less happiness? Associations between digital media use and psychological well-being. *Journal of Adolescence*, 35(2), 1–10.
10. Wilmer, H. H., Sherman, L. E., & Chein, J. M. (2017). Smartphones and cognition: A review of research exploring the links between mobile technology habits and cognitive functioning. *Frontiers in Psychology*, 8, 605.

