Research Paper

Relationship Between Smartphone Addiction and Stress and Life Satisfaction in Medical Students

Adeleh Eisanazar1, Kiomars Najafi2, Amin Mohammadi2, Casra Sarlak2, *Nastaran Mirfarhadi3

1. Kavosh Cognitive Behavior Sciences and Addiction Research Center, School of Medicine, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran.
2. School of Medicine, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran.
3. Department of Nursing, School of Nursing and Midwifery, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran.

Background: Students, as the first adopters of new technologies are more exposed to smartphone addiction than other groups in society, and consequently problems, such as biopsychological and academic conditions.

Objective: This study aimed to explore the relationship between smartphone addiction and stress and life satisfaction in the medical students of Guilan University of Medical Sciences.

Method: The present cross-sectional study was performed on 331 medical students in the intern and trainee of the Faculty of Medicine of the University of Guilan province, Iran, in 2020. Web-Based questionnaires were used to collect the necessary data. The personal and social information (age, gender, academic performance; grade point average, the place of residence, marital status, & educational level) and Smartphone addiction scale (SAS), Perceived Stress Scale (PSS; Cohen et al, 1983), and the Satisfaction With Life Scale (SWLS) were completed by the study volunteers. The information was entered into SPSS. Descriptive statistics and inferential statistics (Pearson correlation coefficient, Independent Samples t-test, and multiple linear regression analysis) were used in statistical analysis.

Results: The present research results suggested that smartphone addiction was positively correlated with stress (P=0.01, r=0.65) and life satisfaction (P=0.01, r=-0.58). Smartphone addiction scores, stress, and life satisfaction were influenced by demographic variables. The results of multiple analyses indicated that stress (β=0.52) and life satisfaction (β=-0.34), respectively, significantly explained 57% of the variance of smartphone addiction (P<0.001).

Conclusion: The increase in smartphone addiction was associated with more perceived stress and lower life satisfaction among medical students. This finding can provide useful insights for policymakers about the psychological effects of smartphone addiction on students.

ABSTRACT

Background: Students, as the first adopters of new technologies are more exposed to smartphone addiction than other groups in society, and consequently problems, such as biopsychological and academic conditions.

Objective: This study aimed to explore the relationship between smartphone addiction and stress and life satisfaction in the medical students of Guilan University of Medical Sciences.

Method: The present cross-sectional study was performed on 331 medical students in the intern and trainee of the Faculty of Medicine of the University of Guilan province, Iran, in 2020. Web-Based questionnaires were used to collect the necessary data. The personal and social information (age, gender, academic performance; grade point average, the place of residence, marital status, & educational level) and Smartphone addiction scale (SAS), Perceived Stress Scale (PSS; Cohen et al, 1983), and the Satisfaction With Life Scale (SWLS) were completed by the study volunteers. The information was entered into SPSS. Descriptive statistics and inferential statistics (Pearson correlation coefficient, Independent Samples t-test, and multiple linear regression analysis) were used in statistical analysis.

Results: The present research results suggested that smartphone addiction was positively correlated with stress (P=0.01, r=0.65) and life satisfaction (P=0.01, r=-0.58). Smartphone addiction scores, stress, and life satisfaction were influenced by demographic variables. The results of multiple analyses indicated that stress (β=0.52) and life satisfaction (β=-0.34), respectively, significantly explained 57% of the variance of smartphone addiction (P<0.001).

Conclusion: The increase in smartphone addiction was associated with more perceived stress and lower life satisfaction among medical students. This finding can provide useful insights for policymakers about the psychological effects of smartphone addiction on students.

Keywords:
Medical students, Smartphone addiction, Life satisfaction, Stress, Academic Performance

* Corresponding Author:
Nastaran Mirfarhadi
Address: Department of Nursing, School of Nursing and Midwifery, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran.
Tel: +98 (910) 1031940
E-Mail: mirfarhadin@gmail.com
Extended Abstract

1. Introduction

Along with other advanced technologies, smartphones are also widely used in medical communities due to their numerous applications.

Smartphones play an essential role in promoting learning among medical students and physicians to find the most appropriate treatment solution and improve learning. However, unreasonable and excessive use of mobile phones has led to the emergence of a phenomenon called mobile phone addiction. In recent years, the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5) respecting non-drug addiction (internet game disorder), has also concerned smartphone addiction. Smartphone addiction is associated with sleep disorders, stress, anxiety, risk aspects, various biopsychological health, decreased academic performance, and life satisfaction. As it can have devastating effects on students’ personal and social well-being, smartphone addiction has been on the rise in recent years due to over-reliance on technology; thus, thorough research is required on smartphone addiction and its effects on academic performance and personal life.

Therefore, due to the high prevalence of smartphone use among medical students, this study aimed to determine the relationship between smartphone addiction and stress and life satisfaction in students of Guilan University of Medical Sciences.

2. Methods

This descriptive-analytical study used a cross-sectional design. This research was conducted on 331 medical students in the intern and trainee of the Faculty of Medicine of the University of Guilan Province, Iran, in 2020 who were selected by convenience sampling method. To determine the sample size [16], considering the statistical power of 95%, the error level of 0.05, and the correlation obtained from previous studies [17] equal to 0.20, the minimum sample size of 327 was obtained. Considering the possible samples dropout and to increase the accuracy of the study, 355 individuals were determined. The inclusion criteria were studying at Guilan Medical School. The exclusion criteria were presenting any psychological problems, such as depression.

A four-part questionnaire was used to collect the necessary data. The first part of personal and social information (age, gender, academic performance; grade point average, the place of residence, marital status, & educational level) and Smartphone Addiction Scale (SAS), Perceived Stress Scale (PSS; Cohen et al, 1983), and the Satisfaction With Life Scale (SWLS) were completed by the study volunteers. The time to complete each questionnaire was 15-20 minutes. The collected data were analyzed in SPSS using descriptive statistics and inferential statistics (Pearson correlation coefficient, Independent Samples t-test, & multiple linear regression analysis).

3. Results

The present study results revealed that the Mean±SD age of the explored students equaled 23.90±1.58 years and their Mean±SD grade point average was 16.24±1.10. Most of the research participants were interns (55.3%), male (54.1%), single (90.9%), and lived in a private home (40.2%). Table 1 indicates the distribution of smartphone addiction variables, stress and life satisfaction, and Pearson correlation coefficients. Smartphone addiction has a positive correlation with stress (P=0.01, r=0.65) and negatively with life satisfaction (P=0.01, r=-0.58) (P<0.01). There was also a significant negative correlation between stress and life satisfaction (P=0.01, r=-0.53) (P<0.01). The results of the Pearson correlation coefficient indicated that grade point average had a significant relationship with smartphone addiction (P=0.01, r=-0.68), stress (P=0.01, r=-0.71), and life satisfaction (P=0.01, r=0.60). The Independent Samples t-test results revealed that females scored higher in life satisfaction (P=0.01, t=-0.44). Single subjects had higher scores on smartphone addiction (P=0.03, t=2.15) and stress (P=0.01, t=2.64) and lower scores on life satisfaction (P=0.02, t=-2.30).

The regression model indicated that stress and life satisfaction based on the adjusted R² coefficient together explained 57% of the variance of the smartphone addiction in the examined students (P=0.001, F=215.84). The value of β for these two variables suggested that if other conditions were constant, with an increase of one unit in these two variables by 0.52 and -0.34 units, respectively; an increase occurred in the score of smartphone addiction.

4. Discussion and Conclusion

The present study aimed to determine the relationship between smartphone addiction and stress, academic performance, and life satisfaction in medical students. The obtained results revealed a significant and direct relationship between smartphone addiction and stress and a significant and inverse relationship between smartphone addiction and life satisfaction. Additionally, a significant and inverse relationship was observed between smartphone addiction and
grade point average. In the study of Ching et al. in a medical school, the rate of smartphone addiction was reported to be 46.9%. In the e-Silva study, approximately 96.8% of students used their mobile phones during classrooms and conferences. Only 43.7% of students used their smartphones for >10 minutes for educational purposes; this amount was more common among intern students. Medical students are under extensive stress during their studies; as a result, their self-control power decreases, which makes them more prone to smartphone addiction. The present study findings can provide useful insights for policymakers to establish intervention programs to reduce the psychological effects of smartphone addiction on students.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

This study was approved by the Research Ethics Committee of Guilan University of Medical Sciences (Code: IR.GUMS.REC.1399.423).

Funding

This research did not receive any grant from funding agencies in the public, commercial, or non-profit sectors.

Authors' contributions

All authors equally contributed to preparing this article.

Conflicts of interest

The authors declared no conflicts of interest.

Table 1. Mean, standard deviation, skewness and kurtosis, and Pearson correlation coefficient data between the study variables

| Variables         | Mean±SD | Skewness | Kurtosis | 1     | 2     | 3     |
|-------------------|---------|----------|----------|-------|-------|-------|
| Smartphone Addiction | 33.45±14.25 | 0.391    | -1.176   | -     |       |       |
| Stress            | 31.31±15.43 | -0.088   | -1.551   | 0.65  | -     |       |
| Life satisfaction | 19.50±8.87  | -0.014   | -1.307   | -0.58 | -0.53 | -     |
مقاله پژوهشی
رابطه بین اعتیاد به گوشی های هوشمند با استرس و رضایت از زندگی در دانشجویان پزشکی

عکاس عباس نظری، کیانورت نجفی، امین مهمدی، کسری سرلک، نسترن میرفرهادی

1. مرکز تحقیقات اجتماعی-شرکت بازرگانی شرکت پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران.
2. انجمن پزشکی، فرهنگ و اخلاق پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران.
3. گروه پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران.

چکیده
دانشجویان اولین پذیرندگان تکنولوژی جدید، بیشتر از سایر گروه های جامعه در معرض اعتیاد به گوشی های هوشمند و در زمینه نتیجه مشکلاتی مانند اختلال در سلامت جسمی، روانی و تحصیلی قرار دارند.

مطالعه حاضر با هدف تعیین رابطه بین اعتیاد به گوشی های هوشمند با استرس و رضایت از زندگی در دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی گیلان صورت گرفت.

نفر از دانشجویان پزشکی در مقطع کارآموزی و کارورزی دانشکده پزشکی دانشگاه 331 مطالعه مقطعی، تحلیلی حاضر روی روش ها انجام شد. ابزار جمع آوری اطلاعات پرسشنامه تحت وب شامل چهاربخش (اطلاعات فردی اجتماعی، مقیاس اعتیاد 1399 گیلان در سال نسخه Spss به گوشی هوشمند سواری، مقیاس استرس ادراک شده کوهن و مقیاس رضایت از زندگی دینر) بود. اطلاعات وارد نرم افزار شدند؛ در تجزیه و تحلیل آماری از تحلیل همبستگی پیرسون، آزمون تی مستقل و تحلیل رگرسیون چندگانه استفاده به میزان:

| $r =$ | $P =$ |
|-------|-------|
| 0.65  | 0.01  |
| 0.58  | 0.01  |
| 0.34  | 0.01  |

نتایج نشان داد که اعتیاد به گوشی هوشمند به طور مثبت با استرس (بکارگیری $\beta =$ 0.34) و رضایت از زندگی $\beta =$ 0.52) همبستگی معنادار دارد.

نتایج تحلیل رگرسیون چندگانه نشان داد که به ترتیب متغیرهای استرس ($\beta =$ 0.34) و رضایت از زندگی ($\beta =$ 0.52) در 57 درصد از واریانس اعتیاد به گوشی های هوشمند تعبیه می شوند. این نتیجه گیری می تواند بینش های مفیدی را برای سیاست گذاران در مورد اثرات روانی اعتیاد به گوشی های هوشمند بر دانش آموزان ارائه دهد.

کلیدواژه ها: دانشجویان پزشکی، اعتیاد به گوشی همراه، رضایت از زندگی، استرس، عملکرد تحصیلی

مقدمه
در قرن حاضر گوشی های هوشمند به دلیل قدرت انجام عملکرد بی شمار در بخش جدایی ناپذیر از زندگی افراد در تمام سنین در سراسر جهان تبدیل شده اند، اکثریت این دانشجویان سریع ترین پذیرندگان این تکنولوژی هستند، اما به طور گسترده ای در مجامع پزشکی نیز درحال استفاده هستند و به طور گسترده ای در مجامع پزشکی نیز درحال استفاده هستند. گوشی های هوشمند نقش مهمی در ارتقای یادگیری دانشجویان و پزشکان برای یافتن مناسب ترین راه حل به طوابع بالینی، بهبود یادگیری و تصمیم گیری درباره بیماران نیز کمک کرده و منجر به کاهش اشتباهات پزشکی می شوند، همچنین لمسان مراقبت های پزشکی از زبان درو را تا زیر فراهم کرده است. اما با این حال استفاده از گوشی های هوشمند نیز به سهولت و تکنیک در علم

پژشکان شدن، گوشی های هوشمند به علت کاربردهای پیشرفته به طور کاملاً در مجامع پزشکی نیز در حال استفاده است و به طور کاملاً در مجامع پزشکی نیز درحال استفاده هستند.

نویسنده مسئول: نسترن میرفرهادی
نشانی: +98(21)75847394
الیکایی: mirfarahadin@gmail.com

کاربردی ها:
1. دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران
2. گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی شهید بهشتی، گروه پزشکی

تاریخ دریافت: 1400 اردیبهشت
تاریخ پذیرش: 1400 خرداد
تاریخ انتشار: 1400 تیر

مرکزتحقیقات علوم رفتاری-شناختی و اعتیادکاوش، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران.
به طور معکوس نمره گذاری یک گویه است. سوال است
پایایی و سازگار درونی سؤالات دارد. برای نمرات اعتیاد به گوشی درصد میزان به دست آمده نشان از عاملی تأییدی (مدل سه عاملی) پرسش نامه را تأیید کرد. شاخص مناسب گزارش شدند. روایی پرسش نامه از طریق تحلیل مشخصه روان‌سنجی پرسش نامه در مطالعه سواری. در سوال، میل گرایی، مقیاس رضایت عملکرد تحصیلی (معدل کارنامه موقت)، محل سکونت، وضعیت اجتماعی (پیشرفت در اینترنت)، میزان اعتیاد به گوشی هوشمند و طبقه‌بندی پرسش نامه تحت وب مشتمل بر چهار دست آمده است. با توجه به ریزش احتمال نمونه‌ها به دلیل همکاری با دانشجویان، گوشی هوشمند و لیست پرسش نامه در مطالعه حاضر انجام شد تا دید عمیق تری درباره تأثیرات اعتیاد به گوشی های هوشمند بر رضایت از زندگی و همگرایی بر مصرف تحصیلی مفید تجزیه و تحلیل را ارائه دهد.

1. Perceived Stress Scale (PSS)
در مطالعه حاصل برای پرسشنامه فوق فرض آلفا کرونباخ 0.87 به دست آمد که با توجه به حداکثر مقادیر تأییدشده 0.70، میزان به دست آمده مناسب است.

میزان به دست آمده نشان از پایایی و سازگاری این سوالات دارد. نرمال بودن توزیع داده‌ها با استفاده از SPSS سنجش شده و نتایج آن نشان دهنده پایایی و روایی پرسشنامه است. درصد، میزان به دست آمده نشان از پایایی و سازگاری این سوالات دارد.

مقایسه نتایج از زبانی شامل 5 سطح به صورت لیکرت است و به زبان کلامی مختلف هستم، نمره یک و گزینه کلاما ویژه هستم. نمره ۲. نمره 3 گزینه کلاما ویژه هستم، نمره 4 گزینه کلاما ننویسنده، نمره 5 گزینه کلاما. در این پژوهش گزارش شد.

| متغیر | تعیین‌کننده تأییدشده | تردیدی | آگاهی | اعتیاد به گوشی هوشمند | اثر | در منزل شخصی | در محل آموزش
|-------|---------------------|---------|-------|---------------------|------|----------------|------------------|
| 1.    | ناگهانه تا 5 درصد | 0.1     | 0.4   | 0.3                 | 0.05 | 0.05          | 0.05              |
| 2.    | ناگهانه تا 5 درصد | 0.1     | 0.4   | 0.3                 | 0.05 | 0.05          | 0.05              |

2. Satisfaction With Life Scale (SWLS)
جدول 1: رابطه و مقایسه نمرات اعتیاد به گوشی هوشمند، استرس و رضایت از زندگی با اطلاعات جمعیت شناختی دانشجویان

| متغیر           | میانگین توزیع | انحراف معیار | کشیدگی | ضریب همبستگی پیرسون | کشیدگی | کشیدگی | ضریب همبستگی پیرسون | کشیدگی | کشیدگی |
|-----------------|---------------|--------------|---------|---------------------|---------|---------|---------------------|---------|---------|
| اعتیاد به گوشی هوشمند | 15.28         | 7.34         | 0.91    | 0.21                | 0.92    | 0.92    | 0.21                | 0.92    | 0.92    |
| استرس          | 9.23          | 3.12         | 0.89    | 0.23                | 0.89    | 0.89    | 0.23                | 0.89    | 0.89    |
| رضایت از زندگی | 17.58         | 5.43         | 0.87    | 0.25                | 0.87    | 0.87    | 0.25                | 0.87    | 0.87    |

نتایج تحلیل رگرسیون نقش استرس و رضایت زندگی بر اعتیاد به گوشی هوشمند در دانشجویان

جدول 2: تحلیل رگرسیون نقش ایمان، استرس و رضایت زندگی بر اعتیاد به گوشی هوشمند در دانشجویان

| متغیر           | P     | t     | β    | SEE | B    | F    | R²   | R    | VIF |
|-----------------|-------|-------|------|-----|------|------|------|------|-----|
| اعتیاد به گوشی هوشمند | 0.01  | 0.01  | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| استرس          | 0.01  | 0.01  | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| رضایت از زندگی | 0.01  | 0.01  | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
از دانشجویان پزشکی در مطالعه لی در کشور مالزی، دانشجویان پزشکی در مقایسه با دانشجویان سایر به راحتی ارتباط با دیگران را می‌توان نتیجه‌گیری کرد و دانشجویان پزشکی در مقایسه با دانشجویان سایر در سراسر دنیا و آسان بودن برقراری ارتباط با دیگران را می‌توان نتیجه‌گیری کرد.

نتایج خلاصه مشابه به گوشی‌های هوشمند در جدول شماره 2 نشان می‌دهد که متغیرهای استرس و رضایت از زندگی در زندگی وجود دارند. همچنین بین اعتیاد به گوشی‌های هوشمند - واحد افزایش و رضایت از زندگی - واحد افزایش در دانشجویان، ارتباط آن‌ها با متغیرهای سن و محل تحصیل با استفاده از همبستگی پیرسون محاسبه شد. با توجه به مقدار

\[ R^2 = 0.36 / 0.71 \]

در مدل رگرسیون اعتیاد به گوشی‌های هوشمند بر اساس ضریب همبستگی پیرسون محاسبه شده است.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج آزمون و نتایج آزمون لون نشان داد که افراد مجرد نمرات بیشتری در اعتیاد به گوشی‌های هوشمند داشتند و دانشجویان پزشکی در مطالعه لی در کشور مالزی نمرات کمتری در رضایت از زندگی داشتند.

امتیازات با متغیرهای هوشمند و رضایت از زندگی با استفاده از باکس پلات و آزمون تبعیض و رضایت از زندگی تفاوت وجود دارد. نتایج آزمون تبعیض و رضایت از زندگی با استفاده از باکس پلات نشان داد که دانشجویان پزشکی در رضایت از زندگی نمره کمتری داشتند و در اعتیاد به گوشی‌های هوشمند نمره بیشتری داشتند.



رشته‌ها، علی‌رغم استفاده از برنامه‌های شبکه‌های اجتماعی، از برنامه‌های گوشی‌های آموزشی و کمک‌های ایستاده می‌کنند. در این راستا، عمده تلفن‌های همراه استفاده از گوشی‌های هوشمند برای تریال‌هایی از برنامه‌های آموزشی و کمک‌هایی که به دانشجویان حمایت می‌کند. مطالعه‌های جدید نشان داده که استفاده از گوشی‌های هوشمند در مراحل تحصیلی بیشتر است، چرا که میانگین نمره اعتیاد به گوشی‌های هوشمند در بین کارورزان و اندکی از کارآموزان می‌باشد.

از دیگر یافته‌های مطالعه حاضر ارتباط معنادار و معکوسی بین اعتیاد به گوشی‌های هوشمند و معدل تحصیلی بود. مطالعات به ترتیب تعیین کننده فرد از برنامه‌های سرگرم‌کننده گوشی به دست آمد. همچنین برخی از تعدادی از دانشجویان با زمان زیادی رفتار ثابت کردند که استفاده از گوشی‌های هوشمند در طول کلاس درس با موفقیت کم‌تر به تراژدی و رضایت از زندگی مرتبط است. در حالی که میزان استرس از دیگر عوامل متغیر خاصی نکته‌هایی از آن بود. در نتیجه، این مطالعه نشان داد که دانشجویان پزشکی در طول تحصیل استرس زیادی را تحمل می‌کنند و در نهایت بیشتری رضایت از زندگی دارند. این مطالعه نیز نشان داد که استفاده از گوشی‌های هوشمند با استرس افزایش می‌یابد که میزان رضایت از زندگی برای تحقیق‌های بعدی در این زمینه مفید است.
مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان در طراحی، اجرا و نگارش همه بخش‌های پژوهش حاضر مشارکت داشتند.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.
References

[1] Lepp A, Li J, Barkley JE, Salehi-Esfahani S. Exploring the relationships between college students’ cell phone use, personality and leisure. Computers in Human Behavior. 2015; 43:210-9. [DOI:10.1016/j.chb.2014.11.006]

[2] Karsay K, Schmuck D, Matthies J, Stevic A. Longitudinal effects of excessive smartphone use on stress and loneliness: The moderating role of self-disclosure. Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking. 2019; 22(11):706-13. [DOI:10.1089/cyber.2019.0255] [PMID]

[3] Thomée S, Härenstam A, Hagberg M. Mobile phone use and stress, sleep disturbances, and symptoms of depression among young adults-a prospective cohort study. BMC Public Health. 2011; 11:66. [DOI:10.1186/1471-2458-11-66] [PMID] [PMCID]

[4] Smith A, Raine L, Zickuhr K. College students and technology. Pew Research Center. 2011. https://www.pewresearch.org/internet/2011/07/19/college-students-and-technology/

[5] Jamal A, Temsah MH, Khan SA, Al-Eyadhy A, Koppel C, Chiang SM, A, Raine L, Zickuhr K, Pew Research Center. 2011. https://www.pewresearch.org/internet/2011/07/19/college-students-and-technology/

[6] Raiman L, Antbring R, Mahmood A. WhatsApp messenger as a tool to supplement medical education for medical students on clinical attachment. BMC Medical Education. 2017; 17(1):7. [DOI:10.1186/s12909-017-0855-x] [PMID] [PMCID]

[7] Kligfield P . Laënnec and the discovery of mediate auscultation. The American Journal of Medicine. 1981; 70(2):275-8. [DOI:10.1016/0002-9344(81)90762-2]

[8] Sandholzer M, Deutsch T, Frese T, Winter A. Predictors of students’ self-reported adoption of a smartphone application for medical education in general practice. BMC Medical Education. 2015; 15:91 [DOI:10.1186/s12909-015-0377-3] [PMID] [PMCID]

[9] Masters K, Ellaway RH, Topps D, Archibald D, Hogue RJ. Mobile technologies in medical education: AMEE guide No. 105. Medical Teacher. 2016; 38(6):537-49. [DOI:10.3109/0142159X.2016.1141190] [PMID]

[10] Joshi N, Lin M. The smartphone: How it is transforming medical education, patient care, and professional collaboration. African Journal of Emergency Medicine. 2013; 3(4):152-4. [DOI:10.1016/j.afjem.2013.07.003]

[11] Ibrahim NA, Salisu M, Popoola AA, Ibrahim TI. Use of smartphones among medical students in the clinical years at a medical school in Sub-Saharan Africa: A pilot study. Journal of Mobile Technology in Medicine. 2014; 3(2):28-34. [DOI:10.7309/jmtn.3.2.5]

[12] Yahyazadeh, S, Fallahi-Khoshknab M, Norouzi K, Dalvandi A. The prevalence of smartphone addiction among students in medical sciences universities in Tehran (2016). [PMID] [PMCID]

[13] Chen B, Liu F, Ding S, Ying X, Wang L, Wen Y. Gender differences in factors associated with smartphone addiction: A cross-sectional study among medical college students. BMC Psychiatry. 2017; 17(1):341. [DOI:10.1186/s12888-017-1503-z] [PMID] [PMCID]

[14] Nayak JK. Relationship among smartphone usage, addiction, academic performance and the moderating role of gender: A study of higher education students in India. Computers & Education. 2018; 123:164-73. [DOI:10.1016/j.compedu.2018.05.007]

[15] Raza SA, Qazi W, Umer B, Khan KA. Influence of social networking sites on life satisfaction among university students: A mediating role of social benefit and social overload. Health Psychology. 2020; 120(2):141-64. [DOI:10.1001/HE-07-2019-0034]

[16] Fesharaki M, Hosseini F. Determination of sample size in medical research. Razi Journal of Medical Sciences. 1995; 1:226-31. [PMID] [PMCID]

[17] Yahyazadeh S, Fallahi-Khoshknab M, Norouzi K, Dalvandi A. Smartphone Addiction and Stress and Life Satisfaction. Journal of Guilan University of Medical Sciences. 2021; 30(2):144-155. [PMID] [PMCID]

[18] Sethuraman AR, Rao S, Charlette L, Thatkar PV, Vincent V. The impact of mobile technology on medical education: AMEE guide No. 105. Medical Education. 2014; 3(2):28-34. [DOI:10.7309/bcm.2014.1141090] [PMID] [PMCID]

[19] Eisanazar A, et al. Smartphone Addiction and Stress and Life Satisfaction. Journal of Guilan University of Medical Sciences. 2021; 30(2):144-155. [PMID] [PMCID]

[20] Bayani AA, Koocheky AM, Goodarzi H. [The reliability and validity of the satisfaction with life scale (Persian)]. Journal of Psychiatric Nursing. 2014; 2(1):13-22. https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?id=372609

[21] Rohani M, Emmons RA, Larsen RJ, Griffin S. The satisfaction with life scale. Journal of Personality Assessment. 1985; 49(1):71-5. [DOI:10.1207/s15327752apa4901_13] [PMID]

[22] Chen B, Liu F, Ding S, Ying X, Wang L, Wen Y. Gender differences in factors associated with smartphone addiction: A cross-sectional study among medical college students. BMC Psychiatry. 2017; 17(1):341. [DOI:10.1186/s12888-017-1503-z] [PMID] [PMCID]

[23] Ching SM, Yee A, Ramachandran V, Lim SM, Sulaiman WA, Foo YL, et al. Validation of a malay version of the smartphone addiction questionnair (Persian). Computers & Education. 2018; 123:164-73. [DOI:10.1016/j.compedu.2018.05.007]

[24] Nayak JK. Relationship among smartphone usage, addiction, academic performance and the moderating role of gender: A study of higher education students in India. Computers & Education. 2018; 123:164-73. [DOI:10.1016/j.compedu.2018.05.007]

[25] Sethuraman AR, Rao S, Charlette L, Thatkar PV, Vincent V. Smartphone Addiction and Stress and Life Satisfaction. Journal of Guilan University of Medical Sciences. 2021; 30(2):144-155. [PMID] [PMCID]
[26] Alhazmi AA, Alzahrani SH, Baig M, Salawati EM, Alkatheri A. Prevalence and factors associated with smartphone addiction among medical students at King Abdulaziz University, Jedda. Pakistan Journal of Medical Sciences. 2018; 34(4):984-8. [DOI:10.12669/pjms.344.15294] [PMID] [PMCID]

[27] Lei LY, Ismail MA, Mohammad JA, Yusoff MS. The relationship of smartphone addiction with psychological distress and neuroticism among university medical students. BMC Psychology. 2020; 8(1):97. [DOI:10.1186/s40359-020-00466-6] [PMID] [PMCID]

[28] Bullock A, Webb K. Technology in postgraduate medical education: A dynamic influence on learning? Postgraduate Medical Journal. 2015; 91(1081):646-50. [DOI:10.1136/postgradmedj-2014-132809] [PMID] [PMCID]

[29] Wang JL, Wang HZ, Gaskin J, Wang LH. The role of stress and motivation in problematic smartphone use among college students. Computers in Human Behavior. 2015; 53:181-8. [DOI:10.1016/j.chb.2015.07.005]

[30] E Silva MP, de Souza Matos BD, da Silva Ezequiel O, Lucchetti AL, Lucchetti G. The use of smartphones in different phases of medical school and its relationship to internet addiction and learning approaches. Journal of Medical Systems. 2018; 42(6):106. [DOI:10.1007/s10916-018-0958-x] [PMID]

[31] Wang ES, Chen LS, Lin JY, Wang MC. The relationship between leisure satisfaction and life satisfaction of adolescents concerning online games. Adolescence. 2008; 43(169):177-84. [PMID]

[32] Dixit S, Shukla H, Bhagwat AK, Bindal A, Goyal A, Zaidi AK, et al. A study to evaluate mobile phone dependence among students of a medical college and associated hospital of central India. Indian Journal of Community Medicine: Official Publication of Indian Association of Preventive & Social Medicine. 2010; 35(2):339-41. [DOI:10.4103/0970-0218.66878] [PMID] [PMCID]

[33] Jeong SH, Kim H, Yum JY, Hwang Y. What type of content are smartphone users addicted to?: SNS vs. games. Computers in Human Behavior. 2016; 54:10-7. [DOI:10.1016/j.chb.2015.07.035]

[34] Chui RC. Smartphone usage, social relations and life satisfaction of Hong Kong college students. In: Ma WW, Yuen AH, Park J, Lau WW, Deng L, editors. New media, knowledge practices and multiliteracies. 1st ed. Singapore: Springer; 2015. [DOI:10.1007/978-981-287-209-8_16]