



Hubungan Durasi Penggunaan *Visual Display Terminal* Terhadap *Computer Vision Syndrome* pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara

Vincent Wijaya¹, Dwi Rita Anggraini^{1*}, Fitriani Lumongga¹, Rosmayanti Syafriani Siregar²

¹ Departemen Anatomi, Fakultas Kedokteran, Universitas Sumatera Utara, Medan

² Departemen Genitourinary, Fakultas Kedokteran, Universitas Sumatera Utara, Medan

*Correspondence: dwirita.anggraini@gmail.com

ABSTRAK

Pendahuluan. *Computer Vision Syndrome* merupakan sekumpulan gejala penglihatan yang disebabkan oleh paparan *Visual Display Terminal* berupa computer, *smartphone*, dan lain lain dalam jangka waktu yang lama. Mahasiswa selama pembelajaran daring terpapar *Visual Display Terminal* dalam jangka waktu yang panjang, membuat mereka rentan terkena *Computer Vision Syndrome*. **Tujuan.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh durasi penggunaan *Visual Display Terminal* terhadap *Computer Vision Syndrome* pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara. **Metode.** Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan pendekatan *cross-sectional*. Penelitian dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara pada bulan Agustus 2022. Sampel penelitian yaitu Mahasiswa aktif Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara tahun ajaran 2019-2021 diperoleh dengan *stratified random sampling*. **Hasil.** Analisis data penelitian menggunakan uji korelasi *spearman's rho rank correlation*. Penelitian menunjukkan terdapat adanya hubungan signifikan durasi penggunaan VDT terhadap CVS ($p = 0.03$) dengan nilai korelasi yang lemah ($d = 0.314$). **Kesimpulan.** Ada hubungan durasi penggunaan lebih dari empat jam secara terus menerus atau penggunaan VDT selama 6 jam terhadap *Computer Vision Syndrome*, dengan sumber VDT yang paling sering digunakan adalah *smartphone*.

Kata Kunci: *Computer vision syndrome, durasi penggunaan, visual display terminal.*

ABSTRACT

Introduction. *Computer Vision Syndrome* is a group of visual symptoms caused by exposure to *Visual Display Terminals* in the form of computers, smartphones, and others in the long term. Students during online learning are exposed to the *Visual Display Terminal* for a long period of time, making them susceptible to *Computer Vision Syndrome*. **Destination.** This study aims to determine the effect of duration of use of *Visual Display Terminal* on *Computer Vision Syndrome* in students of the Faculty of Medicine, University of North Sumatra. **Method.** This research is an observational analytic study with a *cross-sectional* approach. The research was conducted at the Faculty of Medicine, University of North Sumatra in August 2022. The research sample was active students of the Faculty of Medicine, University of North Sumatra for the 2019-2021 academic year, obtained by *stratified random sampling*. **Results.** Analysis of the research data

used the Spearman's rho rank correlation test. Research shows that there is a significant relationship between the duration of VDT use and CVS ($p = 0.03$) with a weak correlation value ($d = 0.314$). **Conclusion.** There is a relationship between the duration of continuous use of more than four hours or the use of a VDT for 6 hours to Computer Vision Syndrome, with the most frequently used VDT source being a smartphone.

Keywords: *Computer Vision Syndrome, duration of use, Visual Display Terminal.*

Received [19 Des 2022] | Revised [3 Feb 2023] | Accepted [28 Feb 2023]

PENDAHULUAN

Masa pandemi SARS-Cov 19 telah menyebabkan tekanan yang besar pada fasilitas-fasilitas kesehatan dan juga kehidupan bermasyarakat. Pencegahan penyebaran virus SARS-Cov 19 dengan cara melakukan *lockdown* dan membatasi hubungan tatap muka yang berpengaruh terhadap ekonomi, transportasi, sosial, dan juga edukasi. Sejak *lockdown* diberlakukan masyarakat beralih dengan menggunakan media elektronik sebagai sarana edukasi, hiburan, dan juga informasi. Hal ini tidak lepas dengan peningkatan kemungkinan terjadinya *Computer Vision Syndrome*.^[1]

Penggunaan *Visual Display Terminal* berupa *smartphone*, komputer, dan laptop pada masa pandemi Covid-19 meningkat sesuai dengan kebutuhan masing-masing individu. Penelitian yang dilakukan di China terhadap 2050 subjek dengan umur berkisar 6-18 tahun didapatkan bahwa frekuensi dan durasi penggunaan *Visual Display Terminal* sebelum dan sesudah pandemi Covid 19 meningkat. Hal ini lebih signifikan pada *Normal Internet Users*.^[2] Peralihan dari pembelajaran tatap muka menjadi pembelajaran online juga menjadi faktor peningkatan durasi dan frekuensi penggunaan

Computer Vision Syndrome di definisikan sebagai kumpulan gejala penglihatan yang disebabkan penggunaan *Visual Display*

Terminal seperti komputer, televisi, *smartphone*, dan lain lain, dengan jangka waktu yang lama.^[3] Gejala utama *Computer Vision Syndrome* adalah mata kering, pandangan buram, sakit kepala, mata merah, mata gatal, pegal pada leher dan lengan, dan masalah pada okuler. Faktor-faktor yang mencetuskan *Computer Vision Syndrome* adalah frekuensi berkedip yang kurang, posisi duduk yang tidak nyaman, pencahayaan ruangan yang kurang bagus, ametropia, resolusi *Visual Display Terminal*, jangka waktu berhadapan dengan *Visual Display Terminal* dan penggunaan lensa kontak.^[4]

Tahun 2020 suatu studi dilakukan pada 334 mahasiswa kedokteran di Arab Saudi. Ditemukan semua partisipan dari studi tersebut setidaknya mengalami satu dari gejala *Computer Vision Syndrome* dengan prevalensi wanita lebih banyak daripada pria dan juga ditemukan bahwa pemakaian VDT selama lebih dari 6 jam meningkatkan keparahan dari gejala *Computer Vision Syndrome*.^[5]

Seiring waktu bertambahnya paparan *Visual Display Terminal* akibat pembelajaran *online* dan kurangnya kesadaran mahasiswa terhadap *Computer Vision Syndrome*. Dengan demikian penelitian ini bermaksud untuk mengetahui hubungan durasi penggunaan *Visual Display Terminal* terhadap *Computer Vision Syndrome* pada mahasiswa FK USU.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain rancangan penelitian analitik dengan menggunakan metode pendekatan studi potong-lintang (*cross-sectional*) untuk mengetahui hubungan durasi penggunaan *Visual Display Terminal* terhadap *Computer Vision Syndrome* pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara

Penelitian ini dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara, Medan. Penelitian ini dilaksanakan mulai dari bulan Juni hingga November 2022.

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara. Teknik sampling pada penelitian ini adalah *probability sampling* dengan tipe *stratified random sampling*. Besar sampel penelitian ini adalah 90 subjek penelitian.

HASIL

Tabel 1. Karakteristik Responden berdasarkan umur dan jenis kelamin

Variabel	Frekuensi	Persentase
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	35	38.9
Perempuan	55	61.1
Umur		
17	1	1.1
18	8	8.9
19	27	30
20	27	30
21	26	28.9
22	1	1.1

Berdasarkan distribusi frekuensi karakteristik responden pada tabel 5.1.1 terlihat

bahwa jumlah responden perempuan lebih banyak yaitu 55 orang (61.1%) dan Laki-Laki 35 Orang (38.9 %). Mayoritas responden dalam penelitian ini berusia 19 tahun sebanyak 27 orang (30%) dan 20 tahun sebanyak 27 orang (30%), 21 tahun sebanyak 26 orang (28.9%), 18 tahun sebanyak delapan orang (10%) dan minoritas responden dalam penelitian ini berusia 17 tahun dan 22 tahun masing-masing sebanyak satu orang (1,1%). Median umur pada responden yang didapatkan adalah 20 tahun (jarak antarkuartil: 2).

Tabel 2. Karakteristik responden berdasarkan durasi penggunaan

Durasi Penggunaan	Frekuensi	Percent
Jarang	5	5.6
Sering	85	94.4
Total	90	100

Berdasarkan tabel 5.1.2 terlihat bahwa responden terbanyak adalah responden yang sering menggunakan VDT sebanyak 85 orang (94.4%), kemudian diikuti oleh yang jarang menggunakan VDT sebanyak tiga orang (5.6%).

Tabel 3. Distribusi frekuensi gejala *Computer Vision Syndrome*

Gejala	Frekuensi	Percent
	n	%
Mata Berair	72	80
Sakit kepala	66	73.3
Gatal	65	72.2
Penglihatan Kabur	56	62.2
Mata Kering	56	62.2
Kelopak mata terasa berat	52	57.8
Peningkatan sensitivitas terhadap cahaya	51	56.7
Penglihatan memburuk	50	55.6
Nyeri pada mata	49	54.4
Merasa seperti ada benda asing pada mata	48	53.3

Mata Merah	48	53.3
Berkedip Berlebihan	47	52.2
Kesulitan untuk fokus pada penglihatan dekat	42	46.7
Rasa Terbakar	22	24.4
Penglihatan ganda	20	22.2
Adanya halo diobjek sekitar	20	22.2

Berdasarkan tabel 5.1.3 terlihat bahwa gejala yang paling banyak dikeluhkan oleh responden adalah mata berair sebanyak 72 orang (80%), diikuti sakit kepala sebanyak 66 orang (73.3%), gatal sebanyak 65 orang (72.2%), penglihatan kabur sebanyak 56 orang (62.2%), Mata kering sebanyak 56 orang (62.2%), kelopak mata terasa berat sebanyak 52 orang (57.8%), peningkatan sensitivitas terhadap cahaya sebanyak 51 orang (56.7%), penglihatan memburuk sebanyak 50 orang (55.6%), nyeri pada mata sebanyak 49 orang (54.4%), merasa seperti ada benda asing pada mata dan mata merah masing-masing sebanyak 48 orang (53.3%), berkedip berlebihan sebanyak 47 orang (52.2%), Kesulitan untuk fokus pada penglihatan dekat sebanyak 42 orang (46.7%), rasa terbakar sebanyak 22 orang (24.4%) dan gejala yang paling sedikit dikeluhkan adalah penglihatan ganda dan adanya halo disekitar objek masing-masing sebanyak 20 orang (22.2%).

Tabel 4. distribusi frekuensi intensitas gejala *Computer Vision Syndrome*

Gejala	Sedang		Berat	
	n	%	n	%
Mata Berair	68	75.6	3	3.3
Sakit kepala	49	54.4	18	20

Gatal	63	70	4	4.4
Penglihatan Kabur	39	43.3	16	17.8
Mata Kering	52	57.8	3	3.3
Merasa seperti ada benda asing pada mata	46	51.1	3	3.3
Peningkatan sensitivitas terhadap cahaya	40	44.4	8	8.9
Kelopak mata terasa berat	45	50	9	10
Penglihatan memburuk	38	42.2	13	14.4
Nyeri pada mata	42	46.7	9	10
Mata Merah	46	51.1	4	4.4
Berkedip Berlebihan	41	45.6	5	5.6
Kesulitan untuk fokus pada penglihatan dekat	33	36.7	6	6.7
Penglihatan ganda	21	23.3	1	1.1
Adanya halo diobjek sekitar	19	21	0	0
Rasa Terbakar	20	22.2	2	2.2

Berdasarkan tabel 5.1.4 terlihat intensitas berat pada gejala yang dialami responden paling sering muncul pada pasien yang mengalami sakit kepala sebanyak 18 orang (20%), penglihatan kabur sebanyak 16 orang (17.8%), penglihatan memburuk sebanyak 13 orang (14.4%), Kelopak mata terasa berat sembilan orang (10), Nyeri pada mata sembilan orang (10%), Peningkatan sensitivitas cahaya sebanyak delapan orang (8.9%), Kesulitan untuk fokus pada penglihatan dekat sebanyak enam orang (6.7%), Berkedip Berlebihan sebanyak lima orang (5.6%), Gatal dan mata merah masing-masing sebanyak empat orang (4.4%), Mata berair, mata kering dan merasa seperti ada benda asing masing-masing sebanyak tiga orang (3.3%), Rasa terbakar

sebanyak dua orang (2.2%), Penglihatan ganda sebanyak 1 orang (1.1%) dan adanya halo disekitar objek tidak ada dikeluhkannya gejala berat.

Tabel 5. Distribusi frekuensi *Computer Vision Syndrome*

Jenis Kelamin	CVS		Tidak CVS	
	n	%	n	%
Laki-Laki	26	74.3	9	25.7
Perempuan	42	76.4	13	23.6
	68	75.6	22	24.4

Responden pada penelitian ini adalah mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara tahun masuk 2019-2021 sebanyak 90 responden yang telah memenuhi kriteria inklusi sebagai subjek penelitian. Berdasarkan tabel 5.1.5 terlihat bahwa responden terbanyak adalah responden yang positif *Computer Vision Syndrome* sebanyak 68 orang (75.6%), kemudian diikuti responden yang negatif *Computer Vision Syndrome* sebanyak 22 orang (24.4%). Berdasarkan tabel 5.1.5 juga menunjukkan responden perempuan lebih banyak terkena *Computer Vision Syndrome* yaitu sebanyak 42 orang (76,4%) dibandingkan keseluruhan responden wanita dan laki-laki sebanyak 26 orang (74.3%) dibandingkan semua responden laki-laki.

Tabel 6. Karakteristik responden berdasarkan kecenderungan VDT yang digunakan

Jenis VDT	≥ 3jam		2 jam		1 jam	
	n	%	n	%	n	%
Komputer	66	73	15	17	9	10
Smartphone	87	97	3	3.3	0	0
Televisi	7	7.8	8	8.9	75	83

Tabel 5.1.6 menunjukkan kecenderungan VDT yang dipakai mahasiswa. Sebanyak 87 orang (96.7%) menggunakan smartphone lebih dari tiga jam, 66 mahasiswa (73.3 %) menggunakan komputer/laptop lebih dari tiga jam, dan hanya 7 mahasiswa (7.8%) yang menonton televisi lebih dari tiga jam. Hal ini menunjukkan smartphone menjadi VDT yang paling sering digunakan mahasiswa.

Tabel 7. Hubungan Durasi Penggunaan VDT terhadap *Computer Vision Syndrome*

Durasi Pengunaan	CVS		TIDAK CVS		nilai <i>p</i>	nilai <i>d</i>
	n	%	n	%		
Jarang	1	20	4	80	0.03	0.31
Sering	67	21.2	18	78.8		
Total	68	75.6	22	22.4		

Pada tabel 5.2.1 analisis statistik dilakukan menggunakan uji korelasi *spearman*, hasil analisis menunjukkan adanya hubungan yang signifikan durasi penggunaan VDT terhadap *Computer Vision Syndrome* (*p*: 0.03) dan korelasi positif yang lemah (*d*: 0.314). Korelasi positif *spearman* pada penelitian ini menunjukkan bahwa meningkatnya durasi penggunaan VDT akan sejalan dengan peningkatan prevalensi *Computer Vision Syndrome*.

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk menilai risiko durasi berkepanjangan pemakaian VDT terhadap *Computer Vision Syndrome*. Pada penelitian yang dilaksanakan ini didapatkan dari 90 responden yang dikumpulkan, 88 orang (97.7%) melaporkan setidaknya ada mengalami

satu gejala *Computer Vision Syndrome*. Dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yang menemukan prevalensi 97.3% diantara mahasiswa-mahasiswi di Arab Saudi dan 67.4% pada pekerja komputer di Chennai.^{[5][6]} Prevalensi dari penelitian ini mungkin lebih besar dikarenakan jumlah sampel yang lebih sedikit. Pada penelitian ini gejala yang lebih banyak dialami para responden adalah mata berair (80%) diikuti dengan sakit kepala (73.3%). Sedangkan, pada penelitian di Bangkok dan Chennai menunjukkan gejala yang lebih sering adalah sakit kepala.^{[5][6]} Beberapa faktor dapat mempengaruhi sekresi air mata yang berlebih. Suatu penelitian mengemukakan bahwa penghasilan air mata yang berlebihan tidak berhubungan langsung terhadap durasi penggunaan VDT melainkan merupakan peningkatan refleksi pada mata untuk meningkatkan produksi air mata.^[7] Penelitian ini juga menunjukkan frekuensi intensitas berat pada tiap gejala dan didapatkan walaupun mata berair merupakan gejala dengan frekuensi terbanyak yang dialami responden tetapi hanya 4 (4.4%) yang mengeluhkan intensitas gejala berat sebaliknya pada gejala sakit kepala didapatkan sebanyak 18 orang (20%) yang mengeluhkan gejala sakit kepala dengan intensitas berat. Perbedaan prevalensi diantara kedua gender masih tetap cenderung sama pada beberapa penelitian terdahulu. Pada penelitian ini didapatkan perempuan memiliki prevalensi yang lebih tinggi daripada laki-laki (76.4%). Penelitian tahun 2018 di USU menemukan prevalensi perempuan yang terkena *Computer Vision Syndrome* (62.9 %) lebih tinggi daripada laki-laki.^[8] Penelitian di Arab Saudi juga menunjukkan prevalensi yang sama dimana perempuan (58.7%) lebih sering terkena *Computer Vision Syndrome* daripada laki-laki.^[9]

Penelitian ini menunjukkan adanya hubungan signifikan durasi penggunaan VDT

lebih dari enam jam dan penggunaan VDT terus-menerus selama empat jam menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan ($p:0.03$) terhadap *Computer Vision Syndrome*. Penelitian di Medan juga mendapatkan hal yang sama terhadap adanya hubungan signifikan durasi penggunaan VDT terhadap *Computer Vision Syndrome*.^[10] Penelitian pada universitas di India mendapatkan lebih dari 62 % responden menggunakan VDT lebih dari enam jam dan 48.9% dari responden melaporkan adanya terkena gejala dari *Computer Vision Syndrome* dibandingkan 23.7% pada pemakai selama lima jam dan 0.72% pada pemakaian 1-2 jam ($p < 0.05$).^[11] Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada pekerja PT. MEDIA KENDARI, penelitian ini menunjukkan dari 21 orang yang mengalami *Computer Vision Syndrome* 19 orang (82,6%) menggunakan VDT lebih dari empat jam secara terus menerus dibandingkan dengan dua orang (16.7%) yang menggunakan VDT kurang dari empat jam secara terus-menerus ($p < 0.05$).^[12] Bekerja di depan komputer selama lebih dari sama dengan empat jam secara terus-menerus berisiko tiga setengah kali lipat lebih tinggi untuk mengalami *Computer Vision Syndrome* dibandingkan dengan bekerja di depan komputer selama kurang dari empat jam secara terus-menerus.^[13] Penggunaan VDT tanpa intervensi ergonomis dalam jangka waktu yang panjang juga dapat menyebabkan timbulnya gejala *Computer Vision Syndrome*.^[14] Peningkatan prevalensi CVS dan durasi penggunaan VDT pada penelitian ini ada hubungannya karena diterapkannya sistem pembelajaran online akibat pandemi COVID-19. Penelitian pada 730 responden di Spanyol mendapatkan adanya peningkatan durasi penggunaan VDT sebanyak dua sampai tiga jam per hari selama masa lockdown COVID-19.^[15]

KESIMPULAN

Berdasarkan jenis kelamin, responden terbanyak mengalami CVS adalah perempuan dan berdasarkan usia responden terbanyak pada penelitian ini adalah 19 dan 20 tahun. Penggunaan VDT di atas 3 jam yang paling banyak adalah *smartphone*. Berdasarkan gejala CVS gejala yang tersering pada penelitian ini adalah mata berair tetapi frekuensi terjadinya gejala tidak berbanding lurus terhadap intensitas gejala. Hubungan durasi penggunaan VDT terhadap CVS pada penelitian ini menunjukkan adanya hubungan signifikan dan korelasi positif yang lemah.

SARAN

Diharapkan hasil penelitian ini dapat meningkatkan kesadaran dan pencegahan terhadap *computer vision syndrome*. dan diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat menggunakan topik yang sama dengan dengan metode yang lebih ekstensif dan follow up yang lebih ketat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Wang, L., Wei, X., & Deng, Y. (2021). Computer Vision Syndrome During SARS-CoV-2 Outbreak in University Students: A Comparison Between Online Courses and Classroom Lectures. *Frontiers in public health*, 9:696036.
- [2]. Dong, H., Yang, F., Lu, X., & Hao, W. (2020). Internet Addiction and Related Psychological Factors Among Children and Adolescents in China During the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Epidemic. *Frontiers in psychiatry*, 11:00751
- [3]. Akinbinu, T. R., & Mashalla, Y. J.* (2014). Impact of computer technology on health: Computer Vision Syndrome (CVS). *Medical Practice and Reviews*, 5 (3):20-30.
- [4]. Parihar, J. K., Jain, V. K., Chaturvedi, P., Kaushik, J., Jain, G., & Parihar, A. K. (2016). Computer and visual display terminals (VDT) vision syndrome (CVDTs). *Medical journal, Armed Forces India*, 72 (3):270–276.
- [5]. Altalhi, A., Khayyat, W., Khojah, O., Alsalmi, M., & Almarzouki, H. (2020). Computer Vision Syndrome Among Health Sciences Students in Saudi Arabia: Prevalence and Risk Factors. *Cureus*, 12 (2): e7060.
- [6]. Ranasinghe, P., Wathurapatha, W. S., Perera, Y. S., Lamabadusuriya, D. A., Kulatunga, S., Jayawardana, N., & Katulanda, P. (2016). Computer vision syndrome among computer office workers in a developing country: an evaluation of prevalence and risk factors. *BMC research notes*, 9, 150.
- [7]. Sánchez-Valerio, M., Mohamed-Noriega, K., Zamora-Ginez, I., Baez Duarte, B. G., & Vallejo-Ruiz, V. (2020). Dry Eye Disease Association with Computer Exposure Time Among Subjects with Computer Vision Syndrome. *Clinical ophthalmology (Auckland, N.Z.)*, 14: 4311–4317.
- [8]. Leodi Afriandisa, 2021. Pengaruh Intensitas Penggunaan Media Sosial Terhadap Computer Vision Syndrome (CVS) pada Mahasiswa Fakultas

- Kedokteran Universitas Sumatera Utara Tahun Masuk 2018.
- [9]. Almousa, A. N., Aldofyan, M. Z., Kokandi, B. A., Alsubki, H. E., Alqahtani, R. S., Gikandi, P., & Alghaihb, S. G. (2022). The impact of the COVID-19 pandemic on the prevalence of computer vision syndrome among medical students in Riyadh, Saudi Arabia. *International ophthalmology*, 1–9.
- [10]. Aldy, F., & Sidabutar, R. R. (2022). Hubungan Perilaku Dan Durasi Penggunaan Komputer Dengan Keluhan Computer Vision Syndrome (CVS) Pada Mahasiswa STIKes Flora. *Jurnal Keperawatan Flora*, 14(2): 120–128
- [11]. Agarwal, S., Goel, D., & Sharma, A. (2013). Evaluation of the Factors which Contribute to the Ocular Complaints in Computer Users. *Journal of clinical and diagnostic research: JCDR*, 7(2): 331–335.
- [12]. Pratiwi, A. D., & Safitri, A. (2020). Faktor yang berhubungan dengan kejadian *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada pegawai PT. MEDIA KITA SEJAHTERA KENDARI. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(1), 41–47.
- [13]. Azkadina, Amira, et al. (2012). "Hubungan Antara Faktor Risiko Individual Dan Komputer Terhadap Kejadian Computer Vision Syndrome." *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 1 (1).
- [14]. Negassa, Belay & Kanno, Girum & Areba, Abriham & Mamo, Tizalegn. (2020). Prevalence of Visual and Posture Related Symptoms of Computer Vision Syndrome among Computer User Workers of Ethiopian Roads Authority. *Journal of Environmental and Occupational Health*:79-90.
- [15]. Galindo-Romero, C., Ruiz-Porras, A., García-Ayuso, D., Di Pierdomenico, J., Sobrado-Calvo, P., & Valiente-Soriano, F. J. (2021). Computer Vision Syndrome in the Spanish Population during the COVID-19 Lockdown. *Optometry and vision science: official publication of the American Academy of Optometry*, 98 (11):1255–1262.