МЕЃУНАРОДЕН СЛАВЈАНСКИ УНИВЕРЗИТЕТ

ФАКУЛТЕТ ЗА ПСИХОЛОГИЈА
НАСОКА: **Клиничка психологија**

МАГИСТЕРСКА РАБОТА

Дигитален стрес – што го предизвикува, кои се негови последици и стратегии за справување

Ментор:
Проф. Д-р. Мирослав Пендаровски

Изработил:
Иван Манасов

Јуни, 2025
Св. Николе

С О Д Р Ж И Н А

ВОВЕД ---------- **3**

I. ТЕОРЕТСКИ ПРИСТАП КОН ПРОБЛЕМОТ ---------- 4

1. **Дефинирање на проблемот (проблем на поставеното научно истражување) ---------- 4**
2. **Релевантни истражувања: Научна цел на истражувањето ---------- 13**
3. **Резултати од претходни истражувања ---------- 54**

II. МЕТОДОЛОГИЈА НА ИСТРАЖУВАЊЕ ---------- 61

1. **Одредување на предметот на истражување ---------- 61**
2. **Цели и карактер на истражувањето ---------- 62**
3. **Задачи на истражувањето ---------- 63**
4. **Хипотези ---------- 63**
5. **Методи на истражување, техники и инструменти ---------- 64**
6. **Популација и примерок ---------- 64**
7. **Истражувачки резултати ---------- 65**
8. **Анализа на резултати добиени од истражувањето ---------- 65**
9. **Организација и спроведување на истражувањето ---------- 65**

ЗАКЛУЧНО СОГЛЕДУВАЊЕ ---------- 87

Преглед на користена литература ---------- 90

Вовед

Дигиталните технологии и медии се длабоко интегрирани во нашиот секојдневен живот. Тие нé одржуваат поврзани, и се предуслов за многу работни процеси: овозможуваат социјални врски, инспирација, забава, учење и многу повеќе. Дигиталните технологии и медии го одредуваат нашето секојдневие, а ефектите мора добро да се истражат. Како ние како поединци и како општество можеме да се справиме со феноменот на дигитален стрес? Истовремено, кога не е добро управуван, дигиталниот стрес може да доведе до негативни здравствени последици.

Секојдневно поминуваме многу часови пред екран: компјутери, паметни телефони и таблети станаа составен дел од нашите канцеларии и ги прават работните процеси полесни и поефикасни. Изложеност на дигитални технологии исто така може да има спротивен ефект. Тие можат да ни предизвикаат стрес и оптоварување - и на тој начин да придонесат за нарушување на нашата благосостојба и нашите перформанси. Затоа е значајно да се истражи кои дигитални стресори постојат на работно место и да се испитаат модели на биолошка реакција на дигитален стрес и негови здравствени последици.

За да имаме убав живот треба да ги развиваме клучните способности на менталниот живот: **самосвест** (го поттикнува развојот на сопствената личност) и **емпатија** (основа на засновање и одржување на врските). Нивниот развој го засилува чувството на **исполнетост** и **успех**. Истражувања во неврологија укажуваат како можеме да го засилиме **клучниот мускул на човечкиот ум** – **фокусирано внимание**. Тоа функционира како мускул – ако го користиме добро, го тренираме, тој **ќе се развива**, и обратно.Начинот на кој го ангажираме нашето внимание определува ШТО ГЛЕДАМЕ (**сите ние гледаме исто, но различно ВООЧУВАМЕ**) – **реалноста е она на што ќе се фокусираме**.

Социјалните и емоционалните структури на детскиот мозок **учат** од контактите и разговорите со сите кои детето ги среќава во текот на денот. Тие заемни дејствувања **ги обликуваат мозочните структури**: помалку часови поминати со луѓе, а повеќе поминати во зјапање во дигитален екран – **НАВЕСТУВААТ НЕДОСТАТОЦИ.**

Појавата на мобилни мрежни уреди сега значи дека до информации може да се пристапи насекаде, во било кое време со линк на Интернет. Оваа нова информативна реалност создаде значителни можности за учење и во формално образование и во неформални поставки.

Нашиот свет се менува пред нашите очи, речиси секојдневно. Технологијата постојано напредува и им овозможува на луѓето да станат уште повеќе поврзани. Подготвувањето на нашите ученици за реалноста на денешното општество кое постојано се менува, фокусирано на дигитални податоци, е од клучно значење за нивниот иден успех. Учениците треба да ја видат:

- поврзаноста помеѓу податоците и донесувањето одлуки, и
- да ја разберат важноста на донесување одлуки поткрепени со податоци.

I. ТЕОРЕТСКИ ПРИСТАП КОН ПРОБЛЕМОТ

1. Дефинирање на проблемот (проблем на поставеното научно истражување)

Стрес во контекст на дигитални технологии и медии е сеприсутен. Но, што е дигитален стрес, што го предизвикува, кои се неговите последици и како да се справуваме со нив? ForDigitHealth (светска истражувачка мрежа) ни дава одговори кои ќе ни помогнат да најдеме свои решенија.

Поради дигитализација на работни процеси и во приватниот живот, справувањето со дигиталниот стрес станува сè поважно во последните години. Покрај истражувања за причини, последици и стратегии за справување, концептот на “дигитален стрес“ досега се решаваше само во рамки на сопствени дисциплински граници, иако основните пристапи често се засноваат на слични теоретски концепти и резултатите се применливи надвор од нечија сопствена дисциплина. Темата Q1 во истражувачката мрежа ForDigitHealth има за цел да го промени ова и дава поттик за интерна трансдисциплинарна соработка помеѓу различни истражувачки области со цел да се промовираат иновативни придобивки од знаења и да се затворат празнини во истражувањата.

феноменот на “**дигитален стрес**“ се испитува од различни теории за стрес, од кои секоја се фокусира на делумен аспект на процесот на стрес и може да се подели во три области: **психологија**, **бизнис информатика** и **општествени науки/компјутерски науки/медицина**.

Дигитален стрес - општ концепт

Дигитален стрес е стрес во контекст на дигитални технологии и медии (DTM-digital technologies and media). Ова значи дека дигитален стрес е процес во кој поединец поставува барања за справување со дигитални технологии и медии во однос на сопствените расположливи ресурси. **Ако барањата ги надминуваат ресурсите, може да се појави реакција на стрес**. Самата оваа стресна реакција може да има **физиолошки**, **емоционални**, **когнитивни** и **бихејвиорални компоненти**, што имплицира и краткорочни последици во однесувањето и долгорочни последици, на пример во однос на здравјето. Влијанието на дигиталниот стрес врз телото и умот може да се мери преку субјективни истражувања - self-reports (анкетирања), надворешни набљудувања или физиолошки биомаркери.

Дигиталниот стрес како процес може да се појави свесно или несвесно - тоа целосно зависи од соодветните барања. Овие барања можат да бидат директни или индиректни и произлегуваат од постапување на поединецот со DTM или од ракувањето со DTM од околината. Достапни (когнитивни) ресурси на поединецот кои се неопходни за справување со дигитален стрес вклучуваат специфични вештини, како што се сопствени медијски вештини.

Кои барања конкретно се перципираат како стресни и дали се оценети по--зитивно (eustress) или негативно (distress - неволја), субјективно варира во зависност од ситуацијата, контекстот и корисникот (на пример, Вештачка Интелигенција, комуникациско оптоварување, возраст). Луѓе кои се под дигитален стрес често припишуваат одредени медијски практики и контексти на користење на технолошки барања кои се перцепирани како стресни.

Дигитален стрес – повеќеслојна теорема

Во зависност од научната дисциплина, се користат различни теории за стрес. Ако ги погледнеме сите теории заедно, се појавува сложен опис на “диги-

тален стрес“, што може да придонесе за сеопфатно разбирање на феноменот со конкретно разгледување на секој аспект.



Многу теории за стрес доаѓаат од пионерите во психологијата како што се Selye (1953), Lazarus (1984) и Folkman (1984) и нивната релевантност го обликува денешното истражување. Овие теории се занимаваат со стрес генерално и не можат да се применат само на полето на истражување на дигитален стрес. Тие ни обезбедуваат пристапи и теории за објаснување на индивидуалните разлики во перцепцијата на такви стресни ситуации меѓу поединци и ја формираат теоретската основа за многу студии кои се занимаваат во справување со дигитален стрес. “Моделот на трансакциски стрес“ (TASM - transactional stress model) е една од најрелевантните теории за психолошки стрес и е формулиран (1984) од Lazarus[1]. Во овој модел, фокусот е на индивидуална перцепција на околни барања и субјективни вештини за справување со нив. **Ако некое лице оцени дека ситуацијата е предизвикувачка и ги оцени сопствените способности во однос на неа како прилично ниски**, **тогаш се јавува стрес**. Оваа индивидуална евалуа-

[1]Lazarus, “TASM -transactional stress model”, Applied Psysiology, 1984

ција може да објасни различни реакции на различни луѓе на идентични ситуации. На пример, **рејтингот** (**ниво на стрес**) зависи од:

- **важноста и релевантноста на ситуацијата**, како и од
- **довербата во сопствената способност да се справи со ситуацијата**.

Зошто некои луѓе се подобри (полоши) во справување со дигитален стрес?

Кога станува збор за перцепција и справување со дигитален стрес, прашања поврзани во контекст на свет на работни активности веќе се опширно истражувани во науката. Сепак, како луѓето го перцепираат и се справуваат со стрес во нивниот секојдневен живот, особено во неговата дигитална форма, сè уште е јаз во истражувањето. Сè повеќе се соочуваме со дигитални стресни фактори во слободно време и треба да се справиме со дигиталните технологии на здрав начин, а медиите (дигиталните уреди) се неопходни за одржување или подобрување на нашата **психолошка** и **физичка благосостојба.**

Стресот е разновиден како и оние кои се погодени од него

Она што го стресува (предизвикува стрес) едно лице не е проблем за друго лице. Всушност, резултатите покажуваат дека индивидуална интеракција на медиумска социјализација, компетентност и став, како и самата ситуација се одговорни за тоа дали и како дигиталниот стрес се перципира и како се решава.

Медијската компетентност е клучна

Медијска социјализација го опишува растењето со медиите и е различна за секого. На пример, некој е "**роден дигитален**" ("digital native") и е запознаен со дигитални технологии уште од мали нозе и вежбал да ги користи, или "**дигитален имигрант**" ("digital immigrant") кој научил да користи различни дигитални медии дури во зрелоста. Медијска социјализација се однесува на искуства и рутини што една личност ги имала во текот на својот живот. **Медијската компетентност**, од друга страна, се однесува на различни вештини кои се поволни и го олеснуваат работењето со дигитални технологии и медии. На пример, **медијско писмено**

лице не само што ги препознава краткорочните придобивки од одредена апликација, туку може да избегне и можни идни стресови со прилагодување на сетирање на апликацијата (на пример, сетирање за известување). **Ставови за медии**, пак, вклучуваат ставови и мислења кои се развиени кон дигиталните технологии. Ова не само што значи генерално позитивен или негативен став кон дигитални технологии, туку и евалуација на поединечни апликации со нивни соодветни предности и недостатоци, како и местото што генерално им го дава на дигиталните медии во својот живот. Истражувања покажаа дека **имање отворен став кон дигитални технологии** и **избегнување пренагласување на нивната важност** им помага на луѓето да се чувствуваат помалку под стрес. Овие три аспекти – **медијска социјализација**, **медијска писменост** и **медијски став** – се суштински одговорни за тоа колку брзо лицето станува под дигитален стрес или не.

Луѓе кои се занимаваат со сопствена медијска потрошувачка, ги користат медиите активно и независно и носат свесни одлуки, најверојатно ќе успеат да го намалат дигиталниот стрес. Оваа свесност дека може активно да се влијае на секојдневниот медијски живот може да се нарече агенција (agency). Ова значи дека луѓето сфаќаат дека го имаат во свои раце начинот на кој ги користат и креираат медиите, со што **се отвора лична слобода на избор со цел да се намали дигиталниот стрес**.

Контекстуализирано истражување на стресот како цел

Резултати од истражувања покажуваат дека трите димензии – медијска социјализација, медијска компетентност и медијски став – можат да бидат **клучни за справување со дигиталниот стрес**. Некои димензии, како медијска писменост, можат да бидат под активно влијание на луѓето, додека други, како што е медијска социјализација, ја поставуваат рамката и можат подобро да објаснат одредени реакции на стрес. Оние лица чии родители на рана возраст дозволиле пристап до дигитални уреди веќе имаат поголемо искуство во користење на истите отколку луѓето чиј пристап бил поограничен. Ова исто така јасно покажува дека поединечни димензии влијаат една на друга и не треба да се гледаат одделно. Кога се справуваме со дигитален стрес, тоа значи внимателно да се погледне ситуацијата и дадениот контекст и потоа да се имплементираат насочени стратегии. Додека за

едно лице кое се тренира за медијски вештини може да му се помогне да се чувствува помалку под стрес, за друго лице може да има повеќе смисла да се преиспита неговиот сопствен став кон дигиталните технологии. За да се истражи дигиталниот стрес во секојдневниот живот, важно да се контекстуализира дигиталниот стрес и неговото истражување, а не да се формулираат општи мерки.

Клучни факти

- **Интеракција** на медијска социјализација, **компетентност** и **став** е клучна за тоа зошто некои луѓе можат подобро да се справат со дигитален стрес од други.
- Овие три димензии се разликуваат од личност до личност и бараат различни стратегии за да се научи како да се користат дигитални медии и технологии на здрав начин.
- Според тоа, дигиталниот стрес мора да се гледа индивидуално и контекстуално, земајќи ја предвид медијската социјализација, како и постоечки медијски вештини и ставови, и не може да се адресира насекаде.

Друга област се теории од деловна (бизнис) информатика, од кои некои се поврзани со теории од психологија и се фокусираат на технолошки последици од развојот, особено за индивидуална работа. Овде често се споменува **технострес-сот**. На пример, ги идентификуваме факторите на стрес кога работиме со дигитални технологии и медии кои можат да предизвикаат дигитален стрес. Ова вклучува, на пример,

- замаглување на границите помеѓу работата и приватниот живот преку постојана достапност или преоптоварување предизвикано од голем број дигитални пораки.

Теоријата за стрес на деловни информациски системи се заснова на "**модел на технострес**" формулиран од психологот Craig Brod, кој тој го опиша во 1980-тите[2]. Опишува ситуации во кои вработените не можат да се прилагодат на

[2]Craig Brod, "Technostress model", Journal of Applied Psysiology, 1986.

модерната канцелариска технологија, што доведува до стрес. Со текот на времето, теоријата беше проширена и ажурирана во однос на дигиталните технологии и медиите. Теоријата се заснова на **механизмот на стимул-одговор**: т.е. претпоставка дека постојат аспекти на технологијата (како што е нејзината се-присутност) кои можат да предизвикаат стрес кај корисниците.

Социологијата, комуникациската наука и медицината гледаат на феноменот на дигиталеn стрес од социјална микро и макро перспектива и го заоструваат својот фокус на специфични контексти во кои се појавува дигиталеn стрес и социјални практики во справувањето со дигиталеn стрес, но и на **перцепција на општеството за дигиталеn стрес**, особено во неговиот контекст -**медијско известување** и **јавен дискурс**. Ова може да се најде во современи дијагнози и описи на општеството кои ги објаснуваат процесите на промени на макро ниво, како и микротеоретски пристапи како што се биохемиски реакции на луѓето како организам на стрес фактори.

Покрај трите области, во областа на биологија и медицина, исто така може да се измерат психолошките и физиолошките ефекти, како што е акутно зголемување на нивото на **кортизол** или долгорочни хронични ефекти, кои вклучуваат, на пример, воспаление (инфламација) во телото на човекот.

Дали дигиталниот стрес денес има единствен концепт во секојдневниот живот?

Тоа не може да се каже јасно. Како што покажуваат резултати од истражувања, не може да се идентификува сеопфатен концепт за дигитален стрес во секојдневниот живот. Обемно истражување[3] е реализирано за млади лица меѓу 18 и 35 години кои биле прашани:

- Какви форми на дигитален стрес доживуваат во слободно време, и
- Како ги оценуваат.

Учесниците во студијата биле прашани кои фактори ги нагласуваат кога користат дигитални технологии и медии. Студијата се заснова на “**модел на тран-**

[3]Lazarus, “Transactional stress model”, Applied Psysiology, 1992.

сакциски стрес“ според Lazarus. Биле испитани 12 стресни фактори, т.е. потенцијално стресни ситуации кои претходно биле утврдени од проектни менаџери. Тие вклучуваат фактори како што се:

- сајбер малтретирање,
- вознемиреност од одобрување,
- техно-преоптоварување, и
- дигитална инвазија на социјални интеракции.

Последново значи дека при средба со пријатели или семејство, дигитални технологии и медии доминираат во разговорот или кога се заедно интензивно ги користат, за да се спречи **аналогна социјална размена**. Но, биле прашани и за фактори како што се:

- споредување на употреба и компетентност кога станува збор за справување со дигитални технологии, како и
- справување со секојдневниот живот преку дигитални технологии и медии, односно постојана практична конфронтација или **ментална ангажираност со нив**, така што **исклучување буквално веќе не е можно**.

Евалуација на прашалници покажа дека од 12 евидентирани стресори, само седум се релевантни за дигитален стрес во секојдневниот живот. Она што е особено впечатливо во овој дел од евалуацијата е дека младите од 18 до 35 години **не го доживуваат техно преоптоварувањето како стрес во слободното време** - за разлика од она што беше откриено во студии за дигитален стрес на работно место, каде што дефинитивно е релевантен тригер стрес. Од друга страна, стресорите се разликуваа по нивната **фреквенција** и **интензитет**: на пример, само неколку од анкетираните биле погодени од **сајбер-малтретирање**, но речиси сите биле погодени од **дигитална инвазија**. Сепак, првото беше оценето дека е значително постресно од второто. Идентификуваните седум фактори на стрес потоа беа статистички оценети за да се открие дали постоел особено истакнат стресор, што би претставувал почетна точка за униформен концепт на дигитален стрес. Но, тоа не беше случај.

Научниците беа во можност да утврдат дека поединечни испитани стресни ситуации се во корелација, но дека не постои под-збирен стресор и затоа **нема униформен концепт на дигитален стрес**. Но, зошто е ова толку важно?

Дигитален стрес – субјективен концепт

Резултати од повеќе истражувања се особено релевантни за користење на терминот "**дигитален стрес**" во медии и истражувања. Се чини дека не постои еден концепт на дигитален стрес, туку тој е конструиран различно за секоја личност засегната и во зависност од субјективни фактори, како што се:

- лични ставови,
- нивна сопствена и нивна индивидуална способност да се справат со стрес.

Затоа, медијското известување особено треба да се воздржува од зборување за дигитален стрес во општи термини, туку конкретно да го именува конкретниот феномен. Резултати од истражувања покажуваат дека е можно и корисно да се идентификуваат поединечни стресни фактори и да се истражуваат одделно, за да може да се обезбедат долгорочни резултати кои ќе им овозможат на засегнатите да најдат систем за решение што е соодветен за нив и прилагоден на нивните потреби за индивидуално управување со стрес во секојдневниот живот. На овој начин, исто така, би можело поконкретно да се определи кои соодветни вештини и ставови може да се тренираат за пофункционален начин на справување со индивидуални дигитални стресори.

Клучни факти:

- Дигиталниот стрес не е унифициран концепт, туку збир на независни појави. Кога зборуваме за "дигитален стрес", мислиме на колективен поим - мора да бидеме свесни за тоа.
- Специфично истражување на поединечни стресори има смисла за да им се овозможи на засегнатите пофункционално справување со нив.
- Земање предвид на различноста на дигиталниот стрес во истражување и медијско известување, помага да се обезбеди повеќе насочена помош на засегнатите.

2. Релевантни истражувања: Научна цел на истражувањето

Што може да тригерира дигитален стрес?

Постојат различни модели кои објаснуваат како настанува дигитален стрес. Тие често ги гледаат предизвикувачите на стрес од околината како почетна точка на процесот на стрес. Стресни предизвикувачи кои влијаат на поединци однадвор мора да бидат во рамнотежа со она што може да го постигне лицето. Ако тоа не е случај, се јавува нерамнотежа, што може да резултира со прекумерни барања. Стрес "може" да се појави затоа што, покрај фактори на личноста и околината, улога игра и **перцепцијата на личноста**: факторите на стрес од околината првично се неутрални и поединецот ги оценува во однос на сопствените способности и расположливите ресурси. Тесно поврзана со аспектот на перцепција е идејата дека може да има **добар дигитален стрес**.

Накратко, тоа значи: **Стресори се дразби од околината кои луѓето ги оценуваат, што може да доведе до стрес**. Овие фактори на животната средина често се дефинираат дека имаат зголемена веројатност да предизвикаат стрес. Сепак, не секој стимул всушност предизвикува стрес кај секој поединец.

Дигитален стрес – кои се наши дигитални "непријатели"?

Ако не знаеме што не́ стресува, ништо не можеме да направиме за тоа. Затоа е важно да се истражуваат и да се знаат **предизвикувачи** на дигитален стрес. Само така можеме да станеме свесни за тоа што **не́** стресува и да промениме нешто во тоа.

Заеднички став во истражување е дека може да се направи разлика помеѓу **попречувачки**, **заканувачки** и **предизвикувачки** стресори. Ова е многу поедноставена претстава бидејќи не ги зема предвид **поединецот**, **степенот на стресот** и **состојбите**. Сепак, постојат голем број на стресни фактори кои многу веројатно ќе предизвикаат дигитален стрес и затоа се потенцијално опасни.

Во Германија денес, огромно мнозинство од вработени користат дигитални технологии и медии на своите работни места. Сепак, од бројни студии е познато дека дигитализација на работни места им поставува на луѓето нови предизвици

кои, во зависност од обемот на работа и личните барања, можат да доведат до дигитален стрес, кој може да има сериозни долгорочни последици.

Со цел да се испита здрава употреба на дигитални технологии и медии, повеќе истражувачки проекти имаат за цел подетално да истражат како да се справиме со **негативен дигитален стрес**. Луѓето имаат различни опции за да се справат со стрес. Овие се движат од мерки кои се однесуваат на:

- причина за активирање на стрес, до
- техники на репресија и одвлекување на вниманието.

Овие мерки се разликуваат по ефективност и корисност во зависност од ситуацијата и се спроведуваат од луѓе во поединечни секвенци.

Но, дали стресот можеби има и позитивни страни? Ситуации кои се стресни, но на крајот позитивно се доживуваат, вклучуваат наша сопствена свадба, раѓање на наши сопствени деца или прв работен ден на ново работно место. Во литературата има и докази дека стресот не мора секогаш да биде негативен.

Технолошки карактеристики на дигитални стресори

Самите дигитални технологии можат да бидат стресни фактори: Пример: Серверот за е-пошта паднал. Тоа предизвикува голем стрес кај одреден вработен бидејќи не може да се консултира со колегите во матичната фирма и некои состаноци морале да се одложат. Ова не е единствена технологија која често е несигурна и постојано паѓа во повеќе компании. Комплексноста на технологиите исто така може да предизвика стрес ако технологијата се смета за толку комплицирана што не може да се справи со неа. Ова не значи дека технологиите се суштински комплицирани, туку повеќе зависи од специфичниот дизајн на технологијата и индивидуалната перцепција на корисниците. На пример, додека на некој вработен му е лесно да скенира документ, неговиот постар колега често се чувствува преоптоварено и мора секој пат да бара помош од некој колега за операцијата.

Пример (индивидуално користење на технологија): Вработен седи опуштено во кафуле со пријатели кога ќе се огласи паметен телефон (или часовник) затоа што пристигнала е-пошта од неговиот шеф. Бидејќи овој вработен го пос-

тавил работниот е-меил на неговите приватни уреди, пораките се секогаш присутни и го засилуваат замаглувањето на границите помеѓу работата и приватниот живот. Како резултат на тоа, вработениот чита мејлови во слободно време и веќе размислува за следниот ден на работа, бидејќи постојано размислува што ќе му се случи утре.

Дигитален стрес – неизвесност

Трета група на стресни фактори е поврзана со несигурност предизвикана од дигитални технологии. Тековни промени поврзани со дигитални технологии можат да ги вознемират корисниците: Постојано нови ажурирања на технологијата. Со мноштво технологии со кои вработени треба да управуваат, постои и нејаснотија во нивната улога: Дали всушност се само корисници, но понекогаш се чувствуваат како ИТ администратори бидејќи постојано мора да се занимаваат со дигитални иновации. Од друга страна, постари вработени имаат чувство дека помладите колеги се подобри во користењето на дигитални технологии од нив. Затоа тие доживува одредено ниво на несигурност во работата и стравуваат дека поради тоа би можеле да бидат заменети.

Идни истражувања треба уште повеќе да се фокусираат на поединецот за да се одговори на прашањето: За кого, кој стресор доведува до дигитален стрес под кои услови?

Клучни факти

- Стресори се фактори на животната средина кои имаат зголемена веројатност да предизвикаат стрес. Сепак, не секој стимул предизвикува стрес кај секого.
- Дигиталниот стрес може да биде предизвикан од:
    - карактеристики на технологии,
    - наше сопствено справување со дигитални технологии, и
    - несигурност предизвикана од нови технологии.

a. Што е “добар“ дигитален стрес и како настанува?

Вработен мора да одржи предавање на работа. Сè е веќе подготвено во собата. Но, кога тој се обидува да го поврзе лаптопот со проекторот, се појавува

порака за грешка која вели дека нешто не е во ред со врската. Во тој момент кај него се крева паника.

Ваквите ситуации во кои техничките уреди не работат се класичен пример за негативен дигитален стрес. Сепак, овој вработен може да доживее и добар дигитален стрес во истата ситуација. За да се објасни ова, треба да се погледне индивидуална перцепција. Стрес се јавува во ситуации кои нè предизвикуваат или нè обземаат. Индивидуална перцепција одлучува како ја оценуваме ситуацијата. Истражувањето идентификува два главни фактори кои влијаат на индивидуална перцепција:

- конгруентноста на целта на ситуацијата, и
- контролата врз ситуацијата.

Луѓето поединечно согледуваат дали и до кој степен ситуацијата е погодна за нивните индивидуални цели. Кога некоја ситуација може да има потенцијални негативни последици, тоа се нарекува стрес. Во зависност од тоа **како ја оценуваме сопствената контрола врз ситуацијата**, ја доживуваме како **опасност** или **предизвик**. Предизвиците вклучуваат ризик од неуспех, но и можност за позитивни ефекти. Кога ќе совладаме предизвикувачка ситуација, го оставаме зад себе позитивното чувство дека сме постигнале нешто, сме го совладале или сме научиле нешто. Затоа, **успешното надминување на предизвикот е карактеристично за добар дигитален стрес** и се разликува од негативен стрес.

Дали и доброто може да биде стресно?

Сè уште постои несогласување во науката за точна дефиниција и постоење на добар стрес. Научникот Hans Selye се смета за еден од основачите на истражувањето за стрес и првпат зборува за концепт на позитивен стрес пред многу децении, но не го прецизираше детално**. Ако нешто е позитивно од почеток, но и му недостига предизвик**, **не може да се каже дека е добар дигитален стрес, бидејќи тоа не е стресна ситуација со која луѓето треба да се справат**.

Пример: Петар долго време сака да усоврши специфична софтверска алатка во неговата лабораторија за биосензорски истражувања. Кога конечно ќе успее, тој е среќен и веднаш ја користи. Тој има позитивни емоции без да почув-

ствува каква било форма на стрес. Од друга страна, Горан не е толку технолошки и информатички едуциран и се чувствува несигурен секогаш кога корисничкиот интерфејс се менува по ажурирање со нова софтверска алатка. Со помош на Петар, Горан брзо совладува како функционира новата функција и е горд што го совладал предизвикот. Горан сега може да користи многу поефикасна алатка од порано.

b. Справување со дигитален стрес на работно место. Стратегии за справување со дигитален стрес и разбирање на неговите позитивни страни

Дефиниција за дигитален стрес:

- Стресот е резултат на нерамнотежа помеѓу надворешни барања и достапни опции за справување со нив.
- Стрес, што е предизвикан од **дигитални технологии и медии** (**DTM**) се нарекува дигитален стрес или **технострес**.

Моментално се познати повеќе стресори кои предизвикуваат дигитален стрес. На пример:

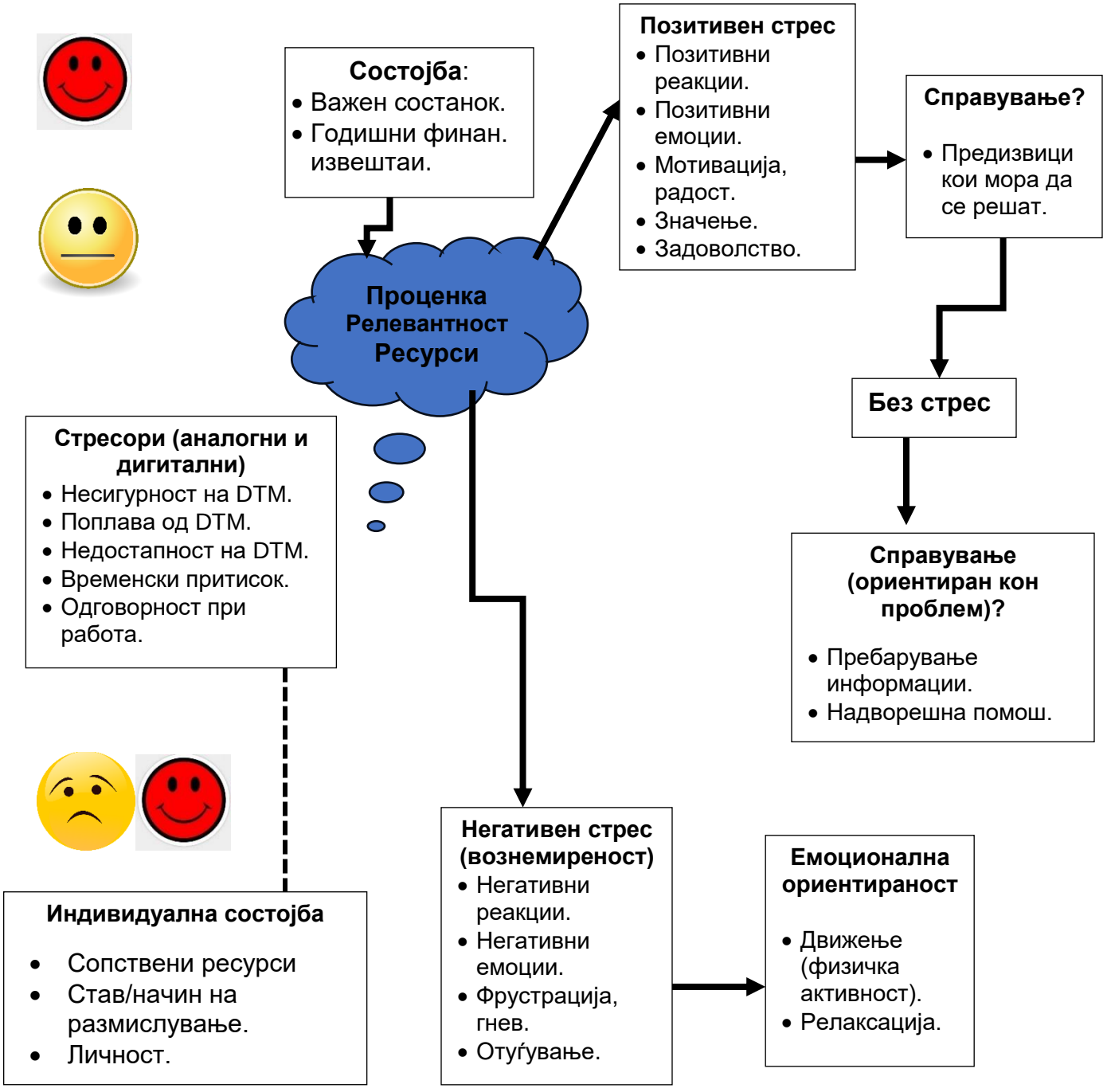
- Севкупно и постојано присуство на DTM.
- Поплавување од DTM.
- Комплексност на DTM.
- Недостапност на DTM.
- Несигурност на DTM.
- Прекини предизвикани од DTM.
- Работна несигурност поради DTM. И други.

Здравствени ефекти од дигитален стрес:

- Главоболка
- Нарушувања на ноќниот сон
- Општ замор или исцрпеност.

Справување со дигитален стрес: работното место е централен проблем.

Модел за дигитален стрес на работното место



Справување со дигитални технологии и медии може да предизвика различни стресови, кои можат да бидат предизвикувачки или инхибирачки на краток рок. Доколку не може да се справи со DTM, стресот може да стане **хроничен** и да **има сериозни долгорочни здравствени последици**.

Научна и социјална релевантност на добар дигитален стрес

Во општеството, стресот обично се доживува како негативен феномен. Сепак, истражувањата покажуваат дека добриот дигитален стрес може да ја зголеми продуктивноста и да промовира иновации. Од една страна, тоа може да има позитивни ефекти за компаниите и личните цели на вработените. Од друга страна, никаков напредок не би бил можен доколку внимаваме постојано да ги избегнуваме причините за стрес, како што се нови ажурирања на софтверот. Научникот Hans Selye еднаш напиша: "**Живот без стрес не вреди да се живее**" ("a life without stress is not worth living"). Затоа, има смисла да се истражува како можеме да ја дизајнираме технологијата и да им овозможиме на луѓето користењето на **технологијата** да ја гледаат како предизвик.

c. ШТО УЧИМЕ ОД МЕДИИ (дигитални уреди) ЗА ДИГИТАЛЕН СТРЕС?

Лаптопите, паметните телефони, паметните часовници и многу други технички достигнувања сега се составен дел од нашето секојдневие. Идеално, тие ни го олеснуваат животот, ни даваат пристап до нови информации и не поврзуваат со други луѓе. Меѓутоа, и дигиталните медии можат да станат проблем кога луѓето **ќе ја изгубат контролата над нив**. Ова се случува кога нивната медијска компетентност не е доволна за адекватна употреба, и тие стануваат зависни од медиите или кога не се во состојба да се справат со сите барања што им се поставуваат однадвор преку дигиталните уреди. Дигиталните уреди сега се сеприсутни – а новинарството редовно се осврнува на темата "дигитални медии", но и "дигитални притисоци".

Дигитален стрес во медии (дигитална технологија)

Потребно е систематски да се евидентира како дигиталниот стрес јавно се дискутира како општествен феномен. Потребно е да се решаваат проблеми:

- Во кои медии дигиталниот стрес е проблем?
- Како се опишува, т.е. кои се засегнати луѓе и средини - причините и симптомите треба да се дискутираат?

- За кои конкретни секундарни болести, како и за можни мерки за превенција или интервенција, треба да се дебатира?

Во прв чекор, концептуална теренска анализа треба да истражува во кои медијски понуди и под кои термини се дискутира за дигитален стрес. Надоградувајќи се на ова, релевантни онлајн форуми треба да бидат испитани со квалитативна анализа на содржината за да се види како дигиталниот стрес се претставува од перспектива на засегнатите и кои стратегии за справување ги препорачуваат. Покрај оваа индивидуална перспектива, медијскиот глас на дигитален стрес се идентификува со помош на квантитативна анализа на содржината. Фокусот е на средини каде што се појавува стрес, карактеристики на опишан дигитален стрес и луѓе кои се засегнати (особено нивната различност, стереотипи итн.). Прашањето до кој степен известувањето ја следи класичната медијска логика (на пример, стереотипи) или тековни наоди од истражување е исто така од интерес.

Болести поврзани со дигитален стрес

Ако дигиталниот стрес се зема како медијска тема, тогаш обично се работи и за неговите последици, т.е. различни физички и психолошки последици, како и опипливи болести поврзани со стресот. **Заматувањето на границите меѓу работата и приватниот живот** се претставува како главна причина или најважен стрес. Физичките последици вклучуваат **главоболки**, немир и **несоница (insomnia)**. **Депресија** и **синдром на исцрпеност** се опишани како психолошки последици, при што исцрпеноста добива попозитивна оценка од депресијата во медијскиот дискурс. Значајно е што извештаите ретко ги бараат причините за исцрпеност кај засегнато лице, но за тоа ги обвинува високите очекувања и барања на општеството за перформанси. Во контекст на социјалните медиуми, често се истакнуваат последици од сајбер малтретирање (cyber bullying), што може да резултира со напуштање на училиште, социјално повлекување, депресија, самоубиствени мисли и психијатриско лекување.

Што се случува со телото кога се случува дигитален стрес?

Пулсот е забрзан, главата поцрвенува и рацете се тресат - малкумина вработени не се запознаени со овие сензации кога го отвораат сандачето за е-пошта. Најдоцна, по пауза за ручек, многу задачи кои допрва треба да се завршат изгледаат непремостливи - типичен пример за дигитален стрес. Ова може да биде придружено со физички стресни реакции и да претставува долгорочен ризик за здравјето. Повеќе истражувања се занимаваат со биолошки стресни реакции во телото. **Резултат**: Реакција на стрес е вкотвена во нас еволутивно, но може да варира поединечно.

Телото е на штрек

Нашата реакција на стрес **е наследство на еволуцијата**: Во одговорот "**бори се или бегај**", нашите тела нè подготвуваат да се соочиме со закана - она што порано го овозможуваше да избегаме од тигар, сега е можно кога го отвораме сандачето за е-пошта, а тоа е недостапно. Кога човек ќе се сретне со стрес, доаѓа до почетно активирање на **симпатетик нервен систем** (sympathetic nervous system), што доведува, меѓу другото, до **зголемување на крвниот притисок** и **отчукувањата на срцето**, како и до ослободување на стрес хормони **адреналин** и **норепинефрин** (norepinephrine). Телото сега е во состојба на највисока готовност и подготвеност за работа. Покрај симпатетик нервен систем, во многу случаи се активира и оската **хипоталамус-хипофиза-адренокортикал** (hypothalamus-pituitary-adrenocortical), која е одговорна, меѓу другото, и за ослободување на хормон на стрес **кортизол** (cortisol). Откако стресната ситуација ќе се смири, се активира пандан на симпатетик нервен систем - **парасимпатетик нервен систем** (the parasympathetic nervous system). Ова осигурува дека телото повторно се релаксира, отчукувањата на срцето се забавуваат и крвниот притисок паѓа. Покрај тоа, стресот има комплексни ефекти врз имунолошкиот систем, што е особено видливо при активирање на воспалителни процеси.

Краткорочно, активирањето на симпатетик нервен систем, оската хипоталамус-хипофиза-адренокортикал и воспалителен систем може да доведе до зголемени перформанси и/или отпорност. Сепак, долгорочно прекумерно активи-рање

може да претставува сериозен ризик за здравјето и да ја зголеми веројатноста за развој на болести на животниот стил како што се **кардиоваскуларни болести**, **чир на желудник** или **дијабетес тип 2**.

Стресор = реакција на стрес?

Систематско истражување на стресни реакции е под влијание на научникот Hans Selye, кој ја формулирал почетната теза во 1940-тите дека **сите стресни фактори предизвикуваат исти физички реакции**. Оваа теза сега е проширена во теоријата на специфичност, според која **стресните реакции се случуваат конкретно, во зависност од својствата на стресот**. Дополнително, форма на **биолошки стрес** што се јавува зависи од лична проценка на ситуацијата (модел на трансакциски стрес на Richard Lazarus). Додека заканувачки ситуации често доведуваат до ослободување на хормон на стрес **кортизол**, предизвиците се со поголема веројатност да доведат до активирање на симпатетичкиот нервен систем. Покрај тоа, е откриено дека стресните фактори особено во кои некој е оценет или оценуван од други луѓе (како што е при интервјуа за работа) доведуваат до зголемено активирање на оската хипоталамус-хипофиза-надбубрежни жлезди и со тоа до зголемено ослободување на хормон на стрес **кортизол**.

Биолошка реакција на стрес со користење на мултитаскинг и прекини во работата

Централно прашање во истражувачки проекти е кои специфични биолошки стресни реакции се случуваат при **дигитален мултитаскинг** и прекини во работата. Биолошките ефекти на дигиталниот стрес до денес се малку истражени.

Во истражувачки студии е откриено дека мултитаскингот - во споредба со извршување на само една задача - доведува до зголемување на активноста на симпатетичкиот нервен систем. Во исто време, активноста на **парасимпатетичкиот** нервен систем е намалена. Овие ефекти може да се измерат, меѓу другото, преку промени во **електрокардиограм** (снимање на активноста на срцето).

Бидејќи работниот стрес обично трае подолго, можните хронични и биолошки ефекти на дигиталниот стрес беа истражени од медицински студии. Поточно, беше испитан степенот до кој дигиталниот стрес е поврзан со долгорочни промени

во човечки стресни системи. За таа цел, концентрација на **кортизол во коса** и можни **воспалителни реакции во крвта** на учесници во студии беа измерени како **маркери за хроничен стрес**. Хроничните воспалителни процеси низ телото играат **централна улога во развој на современи цивилизациски болести**, како што се кардиоваскуларни, метаболички и невродегенеративни болести, рак и депресија.

Клучни факти:

- За време на стресна реакција се активираат физиолошки системи кои ја пренесуваат информацијата дека стресот се доживува од мозокот до телото. Овие системи се **симпатетик нервен систем** и, во многу случаи, хипоталамус-хипофиза-надбубрежна оска и имунолошкиот систем.
- Стресните реакции се специфични и се поврзани со карактеристики на стресорот и со лична проценка на ситуацијата.
- Хроничните промени во човечките системи за стрес се важна поврзаност помеѓу дигитален стрес и развојот на сериозни болести.

Што го исклучува стрес во слободно време?

Поради прогресивно замаглување на границите помеѓу слободен и работен живот и зголемена употреба на дигитални технологии и апликации во секојдневниот живот, ние сме сè повеќе изложени на дигитален стрес во слободното време. Како точно се јавува ова во секојдневниот медијски живот и кои се предизвикувачи сè уште не е детално истражено. **Како да се справиме со дигитален стрес во слободно време**? Квалитативни долгорочни студии истражуваа не само зошто некои луѓе можат да се справат со (дигитален) стрес подобро од други, туку и кои стресори се перцепираат во секојдневниот живот.

Дигитални стресори во слободно време

Во текот на осумнаесетмесечно истражување, се работело со учесници во групни дискусии и индивидуални интервјуа за да се дознае:

- што е дигитален стрес во слободно време, и

- како се перципира.

Се покажа дека перцепција на стресни ситуации е многу различна и, меѓу другото, влијание врз тоа имаат:

- вештини за справување со дигитални уреди (медии), но и
- растење со медии (**медијска социјализација**), и
- однос кон медии.

Не секој ги смета стресорите подеднакво стресни во различни контексти. Сепак, некои стресни фактори кои се сметаат за стресни од речиси сите учесници може да се сумираат: Стресот често е предизвикан, на пример, од:

- **дигитално преоптоварување** (digital overload) (= **прекумерни барања**),
- голема поплава од информации и понуди на Интернет, или
- од чувство да се биде постојано достапен за да мора да се активира.

На многу луѓе им е познат и:

- **притисок од искуство** и **страв од пропуштање нешто** (познат како **FOMO** - fear of missing out - страв од пропуштање), но и
- **чувството на губење време,** и
- технички проблеми кога се занимаваат со дигитални медии и технологии.

Особено помладите луѓе, исто така, пријавуваат стрес што е предизвикан од однесувањето на другите за користење на дигитални медии (уреди) или социјален притисок за користење одредени медии. Учесници во студија кои користат социјални медии опишуваат дека:

- коментари и дискусии на нивните објави, како и
- опсежни групни разговори, им предизвикуваат стрес.

Многу од предизвикувачи на стрес може да се најдат и во контекст на работни обврски, особено:

- нефункционална технологија,
- чувството дека се секогаш достапни, и

- однесување на колеги за дигитално користење.

Стрес може да се појави и на работно место и во приватниот живот. Оваа околност покажува дека одвојување помеѓу работа и слободно време, е особено застапено и значајно кај дигиталните медии, затоа што перцепција на стрес **зависи од самата личност** и нејзините вештини во тешко справување со медии. Општите услови и потенцијално можни стратегии за справување исто така играат значајна улога.

Технички и нетехнички стратегии за справување со дигитален стрес

Не-технички стратегии се насочени кон:

- **намалување на времето за користење** медии или активни времиња без медии (на пример, прошетка), или
- **фиксно време на користење** (вклучување на паметниот телефон само после појадок).

Во технички стратегии за справување, самиот уред се користи како помошник во справување со дигитален стрес. Изборот вклучува, на пример, апликации за намалување на стрес, како што се апликации за следење, блокирање и наградување, но и апликации кои можат да ја зајакнат медијската писменост или генерално да ја намалат напнатоста, како што се **апликации за медитација**.

Резултатите јасно покажуваат дека, во зависност од личноста, и техничките и нетехничките стратегии имаат позитивно влијание врз нивото на стрес и дури можат активно да го намалат дигиталниот стрес. Успехот на стратегиите зависи од:

- нашиот сопствен однос кон избрана стратегија,
- нашиот сопствен медијски репертоар, и
- нашите лични технички и дигитални вештини.

На пример, ако користењето на паметен телефон е стресно[4], техничките опции веројатно не се добро решение. Од друга страна, луѓето кои сакаат да играат на своите паметни телефони успеваат да создадат паузи без медии со апликации

[4]Bongers, P. M., Winter, C. d., Kompier, M. A., & Hildebrandt, V. H, "Psychosocial factors at work and musculoskeletal disease". Scandinavian Journal of Work, Environment & Health,2015.

за наградување (кои го наградуваат некористењето на нивните мобилни телефони).

Тука секој треба индивидуално да одлучи што сака да испроба и да ја најде стратегијата што му одговара. Особено е важно да размислиме за сопствена употреба на медии и технологии. **Дали навистина треба да посегнам по паметен телефон веднаш штом ќе се разбудам или тоа е доволно после појадокот?** Предноста на ова е очигледна - секако можам подобро да се справувам со прашања што предизвикуваат стрес од пријатели кога сум целосно буден. Справувањето со сопствени медијски активности, како и со нашите индивидуални силни и слаби страни кога се занимаваме со медии, не само што ни помага да бидеме повеќе свесни за сопствениот стрес и да ги зајакнеме веќе добрите стратегии, туку и да препознаеме каде се појавува дигитален стрес во нашето слободно време и што е тоа што би можело да се направи.

Емпириските истражувања треба да станат порелевантни

Гледајќи ги резултатите од истражувањата, станува јасно дека дигиталниот стрес не е единствен концепт, туку треба да се сфати како феномен. Секој го знае и го користи терминот, но тешко е да се сфати бидејќи дигитален стрес значи нешто различно за секој човек. Емпириски студии овозможуваат да се соберат сите различни субјективни чувства и перцепции со цел да се открие кои индивидуални фактори се релевантни за дигитален стрес. Ова потоа може да им се врати на развивачите на апликации, но исто така служи за зајакнување на медијските вештини и стратегии за справување со медиите и стресот. Фокус особено на слободното време јасно покажува дека дигиталниот стрес не е само работен проблем, туку дека се појавуваат нови предизвици и во секојдневниот живот.

Клучни факти

- Дигиталниот стрес не е ограничен само на секојдневната работа; има и дигитални стресори во слободно време или воопшто во секојдневниот медијски живот. Ова јасно покажува дека медијските навики на поединецот и неговата способност да ги користи играат важна улога.

- Намалување или спречување на дигитален стрес може да се постигне преку нетехнички, но и преку технички стратегии за справување. Тука треба да се биде што е можно поотворен и да се испробаат различни опции одредено време и да се види дали сопствениот стрес ќе се намали. За жал, тука нема совршено решение.
- Најважен чекор во препознавање и справување со дигитален стрес е да се справиме со сопственото користење на медиите. Ова многу брзо дава до знаење каде лежат поединечни извори на стрес и како тие можат да се намалат. Тука треба да се залагаме за нашите сопствени потреби и исто така да видиме дали предизвикуваме непотребен дигитален стрес и кај други луѓе.

Стратегии за справување во медијски дискурс

Таканаречени стратегии за справување со дигитален стрес, добиваат големо внимание во медиумите. Дискутираните стратегии имаат за цел да им помогнат на засегнатите **да го вратат чувството за себе и за аналогниот свет**. Популарна тема на крајот на 2010-тите беше "**Дигитална детоксикација**" ("Digital Detox"), вид на "дигитална детоксикација" во која свесно се избегнува користење на дигитални медии и технологии. Сепак, оваа форма на дигитален пост не е ниту погодна за секојдневна употреба, ниту е изводлива за многу луѓе. Затоа, свесно користење на дигитални медии особено се препорачува при известување. Се соопштуваат конкретни информации за мерки за поддршка на училишта или компании кои имаат за цел да ја зголемат медијската писменост. Исто така, се препорачува да се размисли и да се промени сопственото однесување на користење - на пример, се препорачува да се развијат рутини без паметни телефони или да деактивираме пуштени известувања.

Дигитално стресни луѓе

Зачудувачки е што фокус на дигитален стрес често се млади луѓе од висока средна класа, додека постари луѓе, луѓе со мигрантско потекло или од помалку привилегирани општествени класи се значително недоволно застапени. Младите жени, на пример, почесто се прикажува како страдаат од зависност од социјални

мрежи. Старите стереотипи излегуваат на виделина и кога жените се прикажани како прилично пасивни суштества кои се лизгаат во депресија поради двојно оптоварување во семејството и работниот живот. Во случај на мажи, пак, поголем е акцент на нивни високи нивои на стрес и голема одговорност кон работата, како резултат на што тие претрпеле **прегорување** (а не депресија со женска конотација).

Клучни факти

- Медиите предизвикуваат дигитален стрес во различен приватен и професионален животен контекст. Користење дигитална технологија особено често се фокусира на користење на паметни телефони и нивна поврзана постојана пристапност, која промовира замаглување на границите помеѓу работата и приватниот живот.
- Справувањето со дигитален стрес ги зема предвид и физичките и психолошките здравствени последици. Тоа ги бара причините за болести поврзани со стрес (особено **исцрпеност**) не само кај оние кои се засегнати, туку и барања што модерното општество за перформанси ги поставува на поединецот.
- Медиите на моменти многу се фокусираа на дигитална детоксикација како стратегија за справување со дигитален стрес, но сега првенствено препорачуваат размислување за сопствено однесување на користење и посвесно користење на дигитални медии.
- Во зависност од соодветна болест поврзана со стрес и полот на засегнатото лице, постојат впечатливи родово-стереотипни обрасци во предизвикување дигитален стрес. Од една страна, “поубавиот пол“ е поврзан со body shaming (грижа за телото), а од друга страна, преголемите барања на паралелно семејство и платена работа се причини за “**женска болест на депресија**“. Мажите, од друга страна, сé повеќе се прикажува како страдаат од **исцрпеност** поради нивниот стресен секојдневен работен век и нивни големи обврски.

Како можеме да дизајнираме технологии за намалување на дигитален стрес

Кога сме соочени со стрес, било да е тоа во аналоген или дигитален простор, имаме можност да реагираме на него на различни начини. На пример,

- можеме да се обидеме да преземеме мерки за да го регулираме нивото на стрес, или
- можеме да се обидеме да научиме поинаков начин на справување со стрес.

Особено со второто, може да нè поддржат и дигитални апликации како што се здравствени апликации. Сепак, многу од нив се користат премногу кратко и недоволно интензивно од корисниците за да се постигнат клинички значајни резултати. Ова не мора да се должи на лоша кориснички ориентирана апликација и леснотија на ракување, туку често пати поради непривлечно корисничко искуство: многу здравствени апликации се ограничени на собирање физички параметри преку анкетирање и прикажување информативни текстови. За корисниците, сепак, ова е прилично сува материја и желба за долгорочно и интензивно користење на апликацијата брзо се губи. Затоа е важно да се испита како технологиите може да се дизајнираат за да го зголемат времето на користење, да ја зголемат ефективноста на технологијата во смисла на намалување на стресот и на тој начин да ги поддржат корисниците во намалување на дигиталниот стрес.

Постоечка парадигма од когнитивна бихејвиорална терапија

Истражувачите развија интервенција со апликација која се заснова на **обука за модификација на избегнување на пристап** (**AAMT** - Approach Avoidance Modification Training) и се прошири за да вклучи гејмифицирани елементи, т.е. разиграни компоненти. AAMT, која е постоечка парадигма од **когнитивна бихејвиорална терапија**, вклучува спојување на корисни и штетни стимули со прифаќање или отфрлање на дејствија, така што сопствените проценки на стимулите се менуваат и на тој начин се постигнува пофункционален начин на справување со различни нарушувања. Затоа што, **нашите сопствени субјективни ставови и верувања** се централни кога станува збор за **развој или спречување на ментални**

нарушувања. ААМТ првично се појави во контекст на зависност: алкохоличарите го користеа за да тренираат променет став кон алкохолни пијалоци и на тој начин постигнаа помала стапка на релапс по апстиненција.

Понатамошен развој на ААМТ

Научниците иновативно го модифицираа ААМТ како дел од нивна интервенција во апликацијата и ја приспособија за справување со (дигитален) стрес: на учесници во студија им беа покажани изјави на нивните паметни телефони кои се поврзани со стрес и треба да одлучат дали секој од тие се добри или лоши за справување со стрес. Ова ги поттикнало да ги преиспитаат сопствените ставови кои влијаат на нивната перцепција за стрес. Ако изјавата била класифицирана како лоша, т.е. како стресна, требало истата да ја избришат. Испитаниците морале да извлечат добра реченица, т.е. реченица која помага да се намали стресот. Значи, постои реакција или на **активно отфрлање** или на **активно прифаќање**. На пример, изјава "**секогаш морам да правам сè совршено**" е користена како реченица што предизвикува стрес, додека добри реченици: "**Доста е ако дадам 80 проценти**" или "**Дозволено ми е да правам грешки**". Движењата за лизгање на учесниците беа комбинирани со ефекти на зумирање: реченицитe што беа оттурнати станаа помали, оние што беа прифатени станаа поголеми, така што нивната сопствена евалуација беше исто така разиграно визуелно прикажана - **визуелизирана**. Со цел дополнително да ги зајакнат реакциите, научниците побарале од испитаниците да им дадат емотивна позадина на лошите реченици. Тие требало да изразат и позитивни емоции (како радост, релаксација, љубов или благодарност) и негативни емоции (како лутина, тага, страв или одвратност) со изрази на лицето и гестови кога ќе ги повлечат кон себе или ќе ги избришат од себе.

Емоциите ја поддржуваат промената на ставот

Една недела по завршување на студијата, учесниците пополниле стандардизиран прашалник во кој требало повторно да го оценат својот воочен стрес. Резултатите покажале: Воочениот стрес кај испитаниците бил помал по ААМТ за речиси сите асоцијации на емоции отколку порано. Сепак, тие исто така покажале дека **гневот** и **тагата** биле најефективни, т.е. биле најефективни во промена на

личните верувања. **Стравот**, од друга страна, немал ефекти, додека **гадењето** било на средина. Истражувачите ги гледаат резултатите како индикација дека користењето на ААМТ поврзано со емоции е корисно кога станува збор за промена на сопствените ставови за промовирање на стрес и има потенцијал да им помогне на засегнатите да научат пофункционално да се справуваат со стрес. Со интегрирање на разиграни елементи во апликацијата и свесно евоцирање на одредена емоционална реакција, корисниците можат конкретно да се охрабрат активно да се дистанцираат од стресни ставови и да ги променат своите претходни верувања. Така може да се истражи сопствената перцепција за (дигитален) стрес и да се насочи во пофункционална насока.

Гејмификација поддржува намалување на стрес

Со правилен дизајн, на пример вклучување на емоции и со тоа поголемо активирање на корисниците, дигиталните апликации можат да помогнат во намалување на (дигитален) стрес. Тие можат да бидат алатка за само-мотивација за работа на сопствени негативни верувања. Истражувачите денес работат на автоматизирање на апликации и спроведуваат дополнителни студии за да утврдат дали има други соодветни емоции кои можат ефикасно да се поврзат со ААМТ. Притоа, тие даваат и важен придонес во научниот развој на психотерапијата. Дигиталните технологии стануваат сè поголем дел од нашите животи и, со оглед на тесни грла на места за терапија, нудат можност за поддршка на психотерапијата. Атрактивно дизајнирани, лесно достапни апликации би можеле да помогнат да се премостат празнини во терапевтска нега, на пример, делувајќи како почетна понуда за засегнатите. Исто така, би било замисливо да се користи за работа во полето на (дигитален) стрес, со цел да се спречат стресни болести кај вработени преку менување на нивните сопствени перцепции за промовирање на стрес. Понатамошни истражувања во оваа област би можело да создадат низа научно засновани и поддржани дигитални апликации во кои корисниците ќе имаат сигурност дека имаат при рака значајни, корисни и ефективни алатки - и на тој начин, исто така, би можеле подобро да го најдат својот пат во џунглата на здравствени апликации кога бараат вистинската дигитална програма.

Клучни факти

- Високото ниво на пријателство кон корисниците и леснотија на ракување ја проширува употребата на здравствени апликации и на тој начин го зголемува нивниот успех.
- Привлечниот, атрактивен дизајн на дигитални технологии што ги зема предвид емоциите на корисниците, дополнително ги поддржува и ги засилува овие ефекти.
- Добро дизајнирани, лесно достапни и научно засновани апликации би можеле да дејствуваат како премостувачка понуда наспроти тесни грла за места за терапија и, како прв чекор, да им помогнат на засегнатите да го намалат својот (дигитален) стрес.

ЗОШТО Е ВАЖНО ДА СЕ ИСПИТУВА ДИГИТАЛЕН СТРЕС НА РАБОТНО МЕСТО?

Дигиталните технологии носат и предности и недостатоци. Од една страна, техничкиот напредок овозможува нешта кои би биле незамисливи во минатото. Пример: Петар работи на плажа далеку на југ со нозете во песок и учествува на виртуелен работен состанок. Меѓутоа, покрај оваа флексибилност и независност, има и негативни страни, како што се засилување и замаглување на границите помеѓу работата и приватниот живот: колегите можат да испраќаат е-пошта на Петар во секое време, на кои Петар можеби ќе треба веднаш да одговори. Сè додека новите технологии постојано се користат, постои интерес за медицина и психологија на труд за:

  - Нивните ефекти врз луѓето.
  - Интеракција помеѓу дигитални технологии и човечко искуство и способности.

Затоа, централно прашање е:

- Што им прават дигиталните технологии на луѓето?, и
- Како треба да го прилагодиме нашето разбирање и препораки за здравјето и безбедноста при работа доколку е потребно?

Поддршка во справувањето со дигитални технологии

Но, би било премногу кусогледо само да се испита што им прават дигиталните технологии на луѓето. Исто така, треба да дадеме придонес во промовирање на тоа како вработените користат дигитални технологии. Следствено, треба да бидеме загрижени како да го зачуваме и промовираме здравјето и перформансите на поединецот. Дизајн фокусиран на човекот е исто така важен овде: како треба да се дизајнираат дигитални технологии така што тие оптимално да ги поддржуваат способностите и вештините на индивидуален корисник, овозможуваат добра работа и, во најдобар случај, промовираат здравје? Технолошка проценка е исто така тесно поврзана со ова. **Во идеален свет**, **дигиталните технологии би се развивале со човечки фокус**. Но, ние не живееме во идеален свет. Често се случува дигиталните технологии да се купат во компанија без претходно да се проценат последиците за вработените, нивниот работен тек, соработката и организацијата. Вообичаено, фокусот е на проблемите што се наменети да се решат со дигитални технологии, а не на оние што тие би можеле да ги предизвикаат преку нивна употреба. Затоа, треба да го процениме влијанието на новата дигитална технологија и да размислиме каква поддршка треба да им понудиме на вработените за да можат да се справат со тоа. Понатаму, важно е да се испита степенот до кој дигиталните технологии даваат свој придонес во развој на стрес и во објаснување на здравствени последици на работно место. Бидејќи постојат и фактори за стрес на работа независни од дигитални технологии: Можеби Петар има стрес и на работа поради премногу задачи или конфликти со колегите.

Истражуваме дигитален стрес:

- Бидејќи дигиталните технологии имаат предности и недостатоци.
- Да разбереме што им прават дигиталните технологии на луѓето.
- Да се промовира користење на дигитални технологии.

Добар дигитален стрес во пракса

Добар дигитален стрес зависи од индивидуална перцепција, но влијанието врз него во никој случај не е само работа на личноста. Не помага да му се каже на Петар: “**Само гледај го тоа како предизвик**!“ Општите услови мора да бидат соодветни за луѓето да имаат чувство дека можат да совладаат предизвикувачка си-

туација. Ова се однесува и на работата и на приватниот живот. Луѓето имаат свои ресурси кои можат да се промовираат, како што е медијска писменост. Покрај тоа, тие можат да се потпрат и на надворешни ресурси, како што е поддршка од социјално опкружување или IT helpdesk. Важно е да сме овластени да решаваме проблеми, а не едноставно да ни го одземат проблемот. Ова е единствен начин да се создаде позитивно чувство дека сме совладале нешто. Во основа, важно е да се задржи ладна глава во стресни ситуации и да се изолира проблемот. **Нејасните проблеми често изгледаат непремостливи** ("**Она што не го разбирам тоа не го сакам**"). Откако ќе се има јасност, можеме да одлучиме дали нашите сопствени ресурси се доволни или е неопходна надворешна поддршка. Во случајот со Петар и предизвикот со проекторот, тоа би значело дека Петар сфаќа дека неговата медијска писменост не е доволна за да го натера проекторот да работи. Затоа Петар носи колега. Со негова поддршка, Петар може сам да го реши проблемот и да го надмине предизвикот.

Важно е да се знае дека:

- Дигиталниот стрес зависи од перцепцијата на поединецот за ситуацијата, како што е усогласеност на целите и контролата на ситуацијата.
- Добриот дигитален стрес доаѓа од согледаниот предизвик што успешно го надминуваме.
- Ефекти од добар дигитален стрес вклучуваат **позитивни емоции**, **зголемена продуктивност** или **способност за иновации**.

Кои фактори/причини за дигитален стрес ги има на работното место

Секојдневно поминуваме многу часови пред екран: компјутери, паметни телефони и таблети станаа составен дел од нашите канцеларии и ги прават работните процеси полесни и поефикасни. Изложеност на дигитални технологии исто така може да има спротивен ефект. Тие можат да нипредизвикаат стрес и оптоварување - и на тој начин да придонесат за нарушување на нашата благосостојба и нашите перформанси. Затоа е значајно реакција на дигитален стрес и негови здравствени последици. да се истражи кои дигитални стресори постојат на работното место и да се испитаат модели на биолошка.

Дигитални стресови на работно место

Низа различни причини за дигитален стрес на работно место се опишани во литературата. Најпознати се таканаречени техно-стресори[5]:

- **Техно-преоптоварување** (временски притисок и зголемување на работата поради користење на дигитални технологии).
- **Техно-комплексност** (чувство на недоволна компетентност поради висока сложеност на дигиталните технологии).
- **Техно-неизвесност** (неизвесност поради чести промени и апгрејтирања во дигиталните технологии).
- **Техно-несигурност** (несигурност поради автоматизација на работното место или недостаток на компетентност за справување со дигитални технологии).
- **Техно-инвазија** (сеприсуство на дигитални технологии и медии во секојдневниот живот со инвазивен ефект).

Други фактори кои можат да предизвикаат вработените да доживеат дигитален стрес на работа вклучуваат:

- прекини во работата,
- барања за повеќе задачи и преоптоварување со информации,
- прекини во текот на работата предизвикани од дигитални технологии, како што се: Е-пошта, повици или технички проблеми.

Како резултат на тоа, вработените се обидуваат да ги компензираат прекините со извршување на повеќе задачи, да работат на неколку задачи во исто време[6] или да скокаат напред-назад меѓу нив, што може да биде многу заморно на долг рок[7].

Дигиталните технологии генерално не се одговорни за дигитален стрес. Под одредени услови тие можат да станат стресори со потенцијално негативни последици, но во други околности тие можат да бидат корисен ресурс со потенцијално

[5]Tarafdar et all, "*The techno stressors"*, 2007
[6]Weigl, "The techno overload", 2021.
[7]Weigl & Kaltenegger, "The techno overload at work", 2020.

позитивни последици. Дигиталните технологии на работното место може да се согледаат или како **стрес** или како **ресурс**[8]. На пример,

- дигиталните технологии го олеснуваат пристапот до информации, што може да заштеди време и да го намали обемот на работа, но
- може да доведе и до преоптоварување со информации и повеќе работа.

Достапни се различни опции за снимање на техно-стресори:

- Анкетни прашалници.
- Надворешно набљудување или физиоолошки маркери (биомаркери), т.е. објективно мерливи физички реакции како што се: отчукувања на срце или ослободување на стрес хормони.
- Комбинација на различни методи и извори на информации обезбедуваат длабински увиди.

Знаење за дигитален стрес

Дигиталниот стрес во сè подигитализираниот свет (мултитаскинг) е феномен кој нé засега сите нас - со повеќеслојни причини и ефекти на различни нивои. Додека **краткорочно зголемување на ниво на стрес** може дури и да ги подобри перформансите, **хроничниот дигитален стрес** често се поврзува со **сериозни здравствени проблеми**. За да се забележи ова и да се измерат реакциите на телото на различни нивои на стрес, потребен е широк опсег на инструменти.

Мултиначински пристапи за мерење на дигитален стрес

Мерење на стрес значи мерење на неговите **причини** и **ефекти** на едно или повеќе нивои. Поточно, на пример, тоа вклучува:

- мерење на надворешни стимули и фактори на стрес,
- индивидуални компетенции и ресурси,
- употребени стратегии за справување, и
- краткорочни и долгорочни последици од стрес.

[8]Day et all, “Digital technologies in the workplace - stress or resource”, 2010.

Различна методолошка експертиза во истражувачка мрежа овозможува комбинирање на овие различни нивои со користење на повеќеначински пристапи со цел да се разбере дигиталниот стрес во целост.

Модели на одговор: мултитаскинг и прекини во работење

Мултитаскинг и прекини во работа на работно место се феномени кои се широко распространети во денешниот модерен работен свет. **Мултитаскинг** се однесува на способност да се завршат повеќе задачи во исто време, додека прекини на работа опишуваат ситуации во кои вработени се прекинати од надворешни фактори за време на нивните активности. Цел на вакви истражувања е да ги истражат модели на **био-психолошка реакција на стрес** при мултитаскинг и прекини во работа, во контекст на дигитален стрес. Во обемно истражување со голем број испитаници констатирана е поголема активност на **симпатетик нервен систем** при извршување на двојно или повеќе задачи отколку при извршување на само една задача. Сепак, не може да се најдат никакви ефекти врз нивото на кортизол или имунолошкиот систем. Факт е дека мултитаскинг води до активирање на симпатетик нервен систем во споредба со извршувањето на само една задача, што е потврдено и за помлади и за постари лица.

Друг потенцијален стрес во светот на работата се **интервјуа за работа**. Тие претставуваат голем предизвик за многу луѓе и често пати доведуваат до чувство на стрес. Од пандемијата на корона, интервјуата за работа исто така се преместени во дигиталниот простор. Реализирани се истражувања дали дигитални интервјуа за работа предизвикуваат и биолошки стресни реакции. Потврдено е дека тие доведуваат до реакции на симпатетик нервен систем и хипоталамо-хипофиза-надбубрежна оска (поврзаност што се случува во телото кога се појавува дигитален стрес). Повисоко ниво на кортизол е откриено по интервју за работа кај луѓе кои ја гледаа ситуацијата како **закана** отколку кај луѓе кои ја гледаа ситуацијата како **предизвик**.

Заклучоци:

- Фактори за дигитален стрес на работно место вклучуваат прекини во работата, извршување на повеќе задачи или преоптоварување со информации.
- Дигиталните технологии не се автоматски одговорни за дигитален стрес. Тие можат да бидат стресори со потенцијално негативни последици под одредени околности и корисен ресурс со потенцијално позитивни последици под други околности.
- Мулти и двојни задачи не само што доведуваат до субјективно чувство на стрес, туку и до објективно мерливи физиолошки стресни реакции на симпатетик нервен систем.
- Дигитални интервјуа за работа доведуваат до мерливи физиолошки стресни реакции.

Какви последици по здравјето може да предизвика дигитален стрес?

Долго време, дигиталните технологии, како извор на стрес во секојдневниот живот и работни контексти, не беа дел од истражување на стрес. Ова сé повеќе се менува со триумфот на дигитализацијата: дигиталните технологии станаа сеприсутни во речиси сите области од животот, особено во професионалната средина, и под одредени околности може да имаат ефекти врз физичкото и менталното здравје.

Научни истражувања во последните години се занимаваа со:

- биолошки реакции во телото на дигитални стресори, и
- здравствени последици.

Фокусот беше на **мултитаскинг** и **работни прекини**, односно типични стресни фактори од светот на работата. Резултати од истражувањата покажуваат дека овие дигитални стресори првенствено водат до активирање на симпатетик нервен систем. Тоа меѓу другото се манифестира со **зголемување на отчукувањата на срцето** и **крвниот притисок**. Биолошките стресни реакции може да претставуваат

ризик по здравјето доколку се појават долгорочно. Активирањето на симпатетичкиот нервен систем во мултитаскинг ситуации, исто така, може да го промовира развојот на **хронични болести** (на пример, висок крвен притисок)[9] (Becker et al.).

Последици по физичкото и менталното здравје

Како дел од надолжна студија за техно-стрес меѓу вработени во универзитетска болница, се анализираа долгорочни здравствени последици од дигитален стрес на работно место. Не само во пандемија на корона, работата во здравствениот сектор се смета за особено стресна. Поради специфични оптоварувања како што се:

- временски притисок,
- физички напор, и
- емоционални барања во грижа за пациенти,

тоа веќе претставува значителен ризик за менталното и физичкото здравје на вработените.

Во рок од една година беа извршени различни мерења на **биомаркери** (**Ц-реактивен протеин**, **кортизол во коса**) и учесниците во студијата пополниле различни прашалници за нивната индивидуална работна ситуација, здравје и благосостојба. Во однос на биомаркерите, на пример, пронајдени се промени во **нивото на кортизол во косата** на клинички персонал поврзани со дигитални стресори, како што се прекини во работата. Долгорочни промени во хипоталамо-хипофиза-адренокортикална оска (hypothalamic-pituitary-adrenocortical axis) со промени во ослободување на кортизол се можен биолошки механизам за тоа како стресот може да влезе "под кожа" и да доведе до болест[10] (Miller et al., 2007). Дополнително, беше мерен **воспалителниот маркер Ц-реактивен протеин** (the inflammatory marker C-reactive protein). Ако овој протеин **е покачен во крвта** без да има физичка причина (како што е акутна настинка), ова укажува на **активирање на овој дел од имунолошкиот систем поврзано со стрес**. Долгорочни воспалителни процеси во телото се вклучени во развој на некои сериозни физички и ментални болести, како што се: **кардиоваскуларни заболувања**, **рак** или **деп-**

[9]Becker et al, "Multitasking and the development of chronic diseases", 2018.
[10]Miller et al, "How stress can get under your skin and cause illness", 2007.

ресија. Во овој поглед, мерење на маркери на воспаление дава информации за постоење на можни долгорочни здравствени ризици. Сепак, потребни се дополнителни истражувања за ефекти од стрес на работно место, особено дигитален стрес, врз воспалителниот систем како уште една централна поврзаност помеѓу умот и телото.

Покрај физиолошки ефекти што може да ги предизвика хроничен дигитален стрес, дигитализацијата носи и ризици за менталното здравје[11] (Dragano & Lunau, 2020 – студија поврзана со исцрпеност). Според СЗО, **исцрпеност** е синдром кој произлегува од хроничен стрес на работно место и кој не е успешно менаџиран. Во лонгитудинално проучување, беа испитани симптоми на централно исцрпување кај вработени во болница, и тоа:

- **емоционална исцрпеност**, односно сериозно губење на енергија и ментално дистанцирање, т.е. силна аверзија и неподготвеност за работа, како и
- **психосоматски секундарни симптоми** (на пример, проблеми или болки во мускулите).

Се покажа дека **дигитални стресни поплави** и **сложеност** се поврзани со споменатите симптоми.

Дали дигиталниот стрес разболува?

Истражувања беа во можност да пронајдат првични докази за поврзаност помеѓу **дигитални стресори** и **психолошки поплаки** (**симптоми на исцрпеност**), како и **акутни стресни реакции** (симпатетик нервен систем) и **хронични физиолошки промени** (хипоталамо-хипофиза-адренокортикална оска). Сепак, потребни се дополнителни истражувања за подобро разбирање на придобивките и штетите на дигиталните технологии врз **менталното** и **физичкото здравје**. Темелно и засновано на докази разбирање на улогата на дигиталниот стрес врз менталното и физичкото здравје на вработени, е од суштинско значење за да се развијат ефективни мерки за **превенција** и **интервенција** на работно место.

[11]Dragano & Lunau, “Digitalization and mental health risks”, 2020

Заклучни согледувања

- Дигитални стресови на мултитаскинг и прекини во работата го активираат симпатетик нервен систем, што може да претставува долгорочен ризик за здравјето.
- Дигиталниот стрес може да има и последици по менталното здравје, како што е**: промовирање на развој на исцрпеност**.
- Дигиталниот стрес може да ги разболи луѓето долгорочно и да доведе до сериозни здравствени проблеми. Сепак, истражувања за ова сè уште не се целосно развиени и потребни се дополнителни истражувања за да се разбере поврзаноста помеѓу стресот и здравјето.

2.1 Кои позитивни ефекти може да ги има дигитален стрес?

Стресот има негативна конотација во нашето општество. На некој кој е под стрес не му оди најдобро. Меѓутоа, во науката, стресот не е нужно негативна работа. Во научни истражувања се користи теоретски концепт "**трансакциски процес**", кој покажува дека постојат различни фактори кои можат да предизвикаат стрес. Од клучно значење е секој човек да ги толкува овие ситуации, а исто така и користењето на дигитални технологии воопшто, за себе и со тоа да ги оценува. Евалуацијата тогаш може да биде позитивна или негативна и на тој начин евентуално да предизвика дигитален стрес.

Позитивна страна на дигитален стрес

Резултати од научни истражувања покажуваат дека "**позитивен**" дигитален стрес **може да произлезе од преземање** и **совладување на предизвикувачка задача**. Во дигитален контекст, ова може да се изрази во фактот дека, **под временски притисок**, луѓето бараат нови начини за подобро справување со дигитални технологии - на пример, користење кратенки при обработка на текст. Поради "**стресен**" притисок, потоа наоѓаме нови начини и решенија користејќи добро познати дигитални технологии. Ова прекршување на стари рутини се нарекува **иновативно користење на Информатички Технологии** и води кон изнаоѓање нови начини за побезбедно, поефикасно и ефективно решавање на задачи. Спро-

тивно на тоа, дигитален стрес, кој **не се доживува како предизвик**, туку како **закана**, спречува каква било иновативна употреба на технологии бидејќи луѓето се потпираат на наводно безбедни рутини или целосно ги отфрлаат дигиталните технологии.

Додека **заканувачки дигитален стрес** ги намалува перформансите, **предизвикувачки дигитален стрес** може да резултира со подобри работни перформанси и поиновативна работа. Покрај економски интереси, дигитален стрес може да има и позитивно влијание врз благосостојбата на вработените, на пример преку добро чувство дека сме совладале некој предизвик. Сепак, **предизвикувачкиот стрес останува физичка стресна реакција**, со сите придружни ефекти.

Иднина на позитивен дигитален стрес

Во иднина, ќе биде важно да се истражи не само како можеме да го избегнеме дигиталниот стрес за себе како вработен или компанија, туку и да го користиме "**правилно**". За да се направи ова, мора подетално да се разјасни кои се фактори кои предизвикуваат стресот да се сфати како предизвик. Исто така, индивидуално е прашањето **зошто луѓето различно доживуваат иста ситуација**. Затоа, секој поединец станува фокус на истражување со цел да се одговори на прашањето: **Кои индивидуални разлики и структури на личност одредуваат дали личноста го толкува факторот на стрес како предизвик или закана**?

- Дигиталниот стрес се доживува како предизвик или закана, во зависност од поединец и ситуација.
- Дигитален стрес како **предизвик** може да помогне да се надминат предизвици со нови, поиновативни начини на користење на ИТ и на тој начин да се надминат стари рутини на користење. Ова може да се поврзе со подобри работни перформанси и индивидуална благосостојба.
- Дигитален стрес како **закана** може да ја влоши употребата на ИТ, работните перформанси и индивидуалната благосостојба.

Дали дигиталниот стрес е заразен?

Да, дигиталниот стрес всушност може да биде заразен. Овој феномен досега речиси и не е истражен, бидејќи досега се испитувани само интра-персонални ефекти (ефекти кај една личност) во областа на дигитален стрес. Беа истражени следните прашања:

- Зошто се појавува дигитален стрес?
- Кои се последици од дигитален стрес?

Најнови истражувања одат подалеку од овие прашања и ги разгледаваат **меѓучовечките ефекти**. Ова значи дека дигитален стрес на колега од работа влијае и на други колеги.

Потенцијал за зараза од дигитален стрес

Во професионален контекст, дигитален стрес може да доведе до симптоми на **исцрпеност** кај вработени и да предизвика штета од милиони долари на компании. Претходни истражувања ги испитуваа само технолошките карактеристики (на пример, сложена работа на технологија) како причина, концентрирајќи се на поединечни луѓе и нивно соодветно однесување на стрес. Типично, луѓето дејствуваат и работат на социјално вграден начин и голем дел од работата се врши во тим, што го поставува прашањето дали и дигиталниот стрес може да биде заразлив.

Денес се реализираат истражувања да се истражи природата и патиштата на можна "**инфекција**" на емоции предизвикани од стрес меѓу вработени, детално да се идентификува дополнителен меѓу-субјективен дигитален стрес потенцијал - т.е. потенцијал на стрес што може да се појави меѓу луѓе. Емпириско истражување треба да обезбеди информации за тоа:

- **како дигиталниот стрес се шири интер-персонално**,
- **кој е особено погоден** од него, и на крајот
- **какви контра мерки може да се развијат**.

Човек заразен од дигитален стрес на други

Во основа постојат два типа на инфекција со дигитален стрес. Услов за двете опции е лицата добро да се познаваат. Тоа значи дека тие тесно соработуваат на работа и поминуваат многу време заедно таму.

Прва можност (**емоционална зараза**): Ивана цело утро работи со систем за управување со клиенти и е очајна затоа што повеќе не може да ја отвори базата на податоци за клиенти од ажурирањето. Затоа, овој систем предизвикува кај неа дигитален стрес, што предизвикува **незадоволство** и **фрустрација**. За време на пауза за ручек, Петар ја запознава Ивана и ги забележува нејзините негативни емоции преку изрази на лицето и говорот на телото. Како што е познато од психологија, ова води до тоа Ивана да ги пресликува своите емоции на Петар (емпатиска реакција) и Петар да покажува реакции слични на стрес како Ивана.

Втора можност (**когнитивна инфекција**): Петар ја посетува Ивана во нејзината канцеларија и гледа колку таа е фрустрирана од работата со системот за управување со клиенти. Бидејќи и двајцата добро се познаваат, Петар заклучува од каде доаѓаат негативни емоции: "**Ивана е фрустрирана од системот**". Преку заклучок, Петар формира слична перцепција како Ивана за дигитална технологија: "**Тешко е да се работи со системот**", и затоа создава дигитален стрес за него, кој исто така мора да работи со системот[12].



[12]Carayon, P., Smith, M. J., & Haims, M. C, "Work organization, job stress, and work-related musculoskeletal disorders", The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society, 1999.

Разлика помеѓу сопствен и дигитален стрес на други

Научни истражувања потврдуваат дека има значителни ефекти од интерперсонален дигитален стрес: дигиталниот стрес на Ивана влијае на перцепцијата на Петар за дигитален стрес, а со тоа и на користење на технологијата од страна на Петар. Понатаму, се покажа дека последиците од **интерперсонален** и **интраперсонален** дигитален стрес се слични. И двете форми на дигитален стрес предизвикуваат **незадоволство**, **фрустрација** и **слаби перформанси**. Со други зборови: **Петар го доживува дигиталниот стрес на Ивана како да е негов**. Оттука произлегува дека:

- **социјалната средина**, покрај дигиталните технологии на самото работно место, е уште еден дигитален стрес. Тоа исто така значи дека,
- дигиталната технологија може да биде дури и добра, но ние дозволуваме да бидеме инфицирани од дигитален стрес на наши колеги од работа.
- Затоа е важно да се фокусираме на оваа нова кауза во општеството и да препознаеме дека не се само дигиталните технологии проблем.

Имуност (отпорност) на инфекција на дигитален стрес

Дигитален стрес не е болест во класична смисла, но има фактори кои промовираат инфекција. Од каде можеме да започнеме зависи од видот на инфекцијата[13]. За жал, со **емоционална зараза**, има малку што можеме да направиме директно за тоа, бидејќи **пресликување** (**mirroring**) на емоции е афективна човечка реакција што се случува автоматски со блиски луѓе. Сепак, степен до кој се пресликуваат емоции зависи од индивидуалните карактеристики како што се **емпатија** и **сочувство** (empathy and sympathy). Затоа, би можело да се обидеме да го земеме предвид ова знаење, на пример во дизајн на канцеларии (кој кого гледа?), повеќе домашни канцеларии и помалку канцеларии со отворен план за ранливи или поотпорни обучени луѓе како тренери. Кога се работи за **когнитивна зараза**, може да се започне со **самодоверба**: Покрај Петар, Ивана тесно соработува со Горан, кој исто така ги забележува нејзините проблеми со системот за управување со клиенти. Сепак, Горан не дозволува тоа да му дојде толку многу и

[13]Denzer, M., & Grunau, P., “The impacts of working from home on individual health and well-being”, 2021.

си мисли: “Работам со системот долго време и се имам многу обучувано за него. Некако ќе го завршам тоа!“ И покрај тоа што Петар добро се справувал со системот досега, недостатокот на самодоверба на Петар значи дека тој се потпира на перцепцијата на Ивана и мисли: “О, не, ако ова е толку тешко, тогаш правам нешто погрешно?“ Затоа, компаниите можат да го решат овој проблем преку:

- Создавање **свест** за проблемот, и
- промовирање на **самодоверба** кај вработени во користење на дигитални технологии.

Треба да се фокусираме и на клучни луѓе со кои многу колеги имаат близок контакт за да бидеме помалку под стрес и затоа да не ги заразуваме другите.

Идни истражувања за заразност од дигитален стрес

Бидејќи оваа област на истражување сè уште е слабо истражена, постојат некои отворени прашања:

- Ако и Петар и Ивана искусат дигитален стрес, дали ова ќе резултира со **дигитална спирала на стрес**?
- Дали постојат организациски и културни фактори во компании кои го прават дигиталниот стрес позаразен?
- Кој тип на личност е повеќе или помалку подложен на одреден тип на инфекција?
- Која е врската помеѓу двата типа на инфекција?
- До кој степен позитивен дигитален стрес може да биде заразен?

Ова се прашања за идни истражувања[14].

Заклучни согледувања:

- Дигиталниот стрес може да биде заразлив.
- Инфекција може да се појави преку **апсорпција на емоции** или од **проблеми со други луѓе**.

[14]Gallo, L. C., & Matthews, K. A, “Understanding the association between socioeconomic status and physical health: Do negative emotions play a role?”, 2003.

Дали има разлика како младите и возрасните се справуваат со дигитални активатори на стрес (digital stress triggers)?

Многу тинејџери и млади користат социјални мрежи. Затоа често се случува известувања од социјални мрежи постојано да го прекинуваат учењето или домашната работа. Ова сценарио често се опишува во литературата како такана-речено **техно-преоптоварување** (techno-overload): едно лице добива повеќе вести отколку што може да обработи и како резултат се чувствува преоптоварено и е под стрес.

Дали овие известувања се всушност вознемирувачки и го одвлекуваат вниманието до степен на намалување на перформансите и предизвикување стрес, може да зависи од вештините што сè уште се развиваат во млада зрелост. Овие вештини вклучуваат колку добро можеме да ги игнорираме известувањата на социјалните мрежи и, ако навистина ги читаме, колку брзо можеме повторно да се фокусираме на задачата што е при рака.

Научни истражувања и експерименти покажуваат[15]:

- Тинејџерите се исто толку добри како и возрасните во препознавање кога известувања на социјалните мрежи се мешаат во некоја задача и потоа го прилагодуваат своето однесување за да можат сè уште соодветно да ја продолжат задачата.
- Ова значи дека дури и младите луѓе можат да научат да се справуваат со одвлекување на вниманието: тие можат да разликуваат информации што се релевантни за задача што ја работат и информации што не се, и можат да игнорираат информации што не се релевантни. Оваа компетентност може да објасни зошто известувања од социјалните мрежи, дури и ако ги има многу одеднаш, не секогаш доведуваат до стрес.

[15]Wrede, S. J. S., Rodil dos Anjos, D., Kettschau, J. P., Broding, H. C., & Claassen, K., "Risk factors for digital stress in German public administrations", BMC Public Health, 2021.

Како треба да се развиваат здравствени апликации

Петар ги трие своите уморни очи и зева додека попладневното сонце сјае низ прозорецот на канцеларијата. Тој ја зема својата фитнес нараквица за неговиот зглоб и решава да оди на прошетка (пешачење, вежбање) после работа. Оваа сцена е многу позната за многу вработени во модерниот канцелариски живот. Постојано седење на неудобни столчиња, обично е во комбинација со неколку паузи на свеж воздух:

- недостаток на физичка активност е сеприсутен, често дури и во слободно време.

Му благодариме на техничкиот напредок што ни го олеснува секојдневниот живот со постепено намалување на физичкиот напор. Овој недостаток на активност често резултира со здравствени проблеми, па затоа таканаречените "**здравствени апликации**" за следење и подобрување на нашата благосостојба стануваат сè попопуларни. Истражувањата се занимаваат со тоа:

- кои фактори треба да се земат предвид при развивање на здравствена апликација, и
- како тие можат да обезбедат конкретно подобрување на физичкото и менталното здравје на работно место.

Разлика помеѓу здравствени апликации и обични апликации

Апликација за здравје е специјална апликација дизајнирана да им помогне на корисниците да го следат и да го подобрат своето здравје. Нуди функции како што се собирање здравствени податоци како што се мерења на крвен притисок или шеќер во крвта, следење на исхраната и фитнесот, следење на симптоми и потсетници за лекови. Исто така, може да обезбеди информации за болести и здрав начин на живот. Накратко: за разлика од нормални апликации, здравствените апликации се карактеризираат со нивен специфичен фокус на здравјето. Нормални апликации имаат тенденција да се фокусираат на забава, комуникација или продуктивност.

Овој фокус и маркетинг на здравствени апликации се карактеризира и како медицински производ. Бидејќи здравствените апликации често собираат лични по-

датоци, важно е да се осигура дека овие податоци се чуваат безбедни и доверливи. Затоа, тие се предмет на специфични прописи за обработка на лични податоци, кои постојано се следат за да се обезбеди усогласеност со тековни безбедносни стандарди.

Аспекти што треба да се земат предвид при развивање здравствени апликации

Кога се развиваат здравствени апликации, важно е **да се земат предвид** одредени аспекти за да се осигура ефективноста, безбедноста и леснотијата на користење на апликациите. Важен аспект на развивање здравствени апликации е развој насочен кон корисниците. Ова значи дека потребите и барањата на корисниците треба да бидат во центарот на процесот на развој. Затоа, соодветна целна група на апликацијата треба да се идентификува однапред. Ова може да се направи со вклучување на корисниците во процесот на развој за да се генерираат непосредни повратни информации или преку тестирање на апликацијата, каде што корисниците даваат рејтинг на апликацијата по користењето.

Друго важно внимание при развивање на апликации за здравствена заштита се аспекти на интероперабилност и интеграција, кои осигуруваат дека апликациите може да се синхронизираат со други системи и технологии за да се обезбеди беспрекорно корисничко искуство. Интеграција на уреди како фитнес тракери или паметни часовници може да го подобри собирањето и мерењето на лични податоци.

Водење состаноци во движење (пешачење) како успешен пример против недостаток на вежбање

Во денешно време, состаноци обично се одржуваат седејќи во канцеларија. Меѓутоа, бидејќи ова нема долгорочен ефект за промовирање на здравјето, неодамна беа развиени технологии за да се овозможат состаноци со пешачење. Еден од најголемите предизвици на состанок во движење е тешкотија за фаќање белешки. Ова може да се реши со помош на **паметен мобилен асистент за состаноци кој автоматски создава белешки**. Ова значи дека состаноците може да се одржуваат во движење без губење на продуктивноста.

Карактеристики на здравствени апликации:

- Апликација за здравје (health app) е апликација која е специјално дизајнирана да го следи и подобри здравјето на корисниците. Обично се развива со вклучување на медицински професионалци и затоа е предмет на одредени стандарди.
- Важен аспект во развој на здравствени апликации е развој насочен кон корисникот, кој ги става потребите и барањата на корисниците во центарот на процесот на развој.
- Здравствени апликации треба да се развиваат за да бидат интероперабилни и интегративни за да се обезбеди синхронизација со други технички уреди (како што се паметните часовници).

На кој начин постојните апликации и технологии влијаат врз здравјето на корисниците?

Во последниве години, апликациите станаа составен дел од нашиот секојдневен живот. Од фитнес нараквици до апликации за следење на спиењето и стресот, постојат различни апликации дизајнирани да ни помогнат да го подобриме нашето здравје и благосостојба. Научниците го истражуваат степенот до кој постоечките апликации и технологии влијаат на нашето здравје. Резултати од анализи имаат за цел да го стават човечко-центрираниот развој на дигиталните технологии повеќе во фокусот на вниманието на програмерите.

Позитивно влијание врз здравјето

Едно од најочигледни влијанија на постоечки апликации и технологии, особено здравствени апликации, е тоа што им даваат на корисниците можност да го следат и подобрат нивното физичко здравје. Апликации за следење активност и спиење можат да им помогнат на корисниците да развијат подобро разбирање за нивните навики и да направат поздрав избор. На пример, фитнес-тракерите можат да им помогнат на луѓето да вежбаат редовно, што пак помага да се намали дебелината и други поврзани здравствени проблеми. Дополнително, елементи на гејмификација, т.е. разиграни елементи поврзани со користење на апликацијата, мо-

жат да имаат мотивирачко влијание врз корисниците со цел да се стремат кон долгорочна промена на своето однесување.

Дополнително, апликации (здравствени) можат да го поддржат само-менаџментот на корисниците, особено во однос на хронични болести како што е дијабетес. На пример, апликациите за следење на шеќерот во крвта може да им помогнат на дијабетичарите да ги следат нивните нивои на шеќер во крвта и да обезбедат соодветно прилагодување на доза на инсулин. Здравствени апликации кои беа развиени во тесна соработка со медицински професионалци нудат можност да се обезбеди поголем пристап до информации и ресурси за болести на корисниците.

Покрај физичкото здравје, здравствените апликации можат да помогнат и за подобрување на менталното здравје. Постојат апликации кои се фокусираат на медитација и управување со стрес, како и оние кои нудат онлајн терапија и советување за решавање на проблеми со ментално здравје. Сепак, тие не ја заменуваат терапијата, туку треба да се гледаат само како додаток.

Негативно влијание врз здравјето

И покрај предности што ги нудат (здравствените) апликации и технологии, има и некои предизвици и негативни аспекти што треба да се земат предвид при користење на апликации. Постојаната употреба на апликации и технологии може да доведе до зависност, што може да има негативно влијание и на физичкото и на менталното здравје. Пример би бил постојан стремеж за **самооптимизација** со помош на здравствени апликации, преку постојано следење и анализа, што може да има негативно влијание врз сопствената благосостојба. Наместо да се намали стресот, ова предизвикува стрес со тоа што телото и себеси се стават под притисок да работат.

Друг проблем е што не се тестирани сите (здравствени) апликации и технологии на пазарот. Многу од овие апликации не се потврдени од професионалци и затоа може да дадат неточни, па дури и опасни информации. Исто така, треба да се забележи дека здравствените апликации особено собираат и управуваат многу

лични податоци од нивните корисници. Безбедноста на податоците секогаш треба да се земе предвид кога се одлучува за одредена апликација.

Карактеристики

- Здравствените апликации можат да ја подобрат нашата благосостојба со следење на функциите на нашето тело.
- Сепак, тие можат да придонесат за нездрав однос на зависност ако стремежот за подобрување на сопствените перформанси води до **манија** на **само-оптимизација**.
- Покрај тоа, не сите здравствени апликации на пазарот се рецензирани и затоа може да имаат недостатоци во приватноста или да даваат опасни информации.

Каков феномен е дигитален стрес? Методи за мерење

Дигиталниот стрес во сѐ подигитализираниот свет е феномен кој нѐ засега сите нас - со повеќеслојни причини и ефекти на различни нивои. Додека краткорочно зголемување на нивото на стрес може дури и да ги подобри перформансите, хроничниот дигитален стрес често се поврзува со сериозни здравствени проблеми. За да се забележи ова и да се измерат реакциите на телото на различни нивои на стрес, потребен е широк опсег на инструменти.

Методи на мерење на дигитален стрес

Дигитален стрес е појава со причини и ефекти на многу нивои: од социјална средина и однесување до когнитивни и афективни процеси на кратки, среднорочни и долгорочни физиолошки промени, кои можат да забележат повеќе здравствени оштетувања во случаи на хроничен дигитален стрес.

Мерење на стрес значи и мерење на неговите причини и ефекти на едно или повеќе од овие нивои. Поточно, на пример, тоа вклучува:

- мерење на надворешни стимули и фактори на стрес,
- индивидуални компетенции и ресурси,
- употребени стратегии за објаснување, и
- краткорочни и долгорочни последици од стрес.

Оваа разновидност сугерира дека е потребен сеопфатен сет на дизајн за да се долови дигитален стрес и сродни концепти во целост.



Различни методи на снимање се користат кои и понатаму се развиваат, на пример, структурирани, потврдени скали со прашалници што засегнатите можат да ги користат за да го проценат тој субјективно воочен стрес и напор. Исто така се користат физиолошки реакции, како што се менување отчукувања на срце, спроводливост на кожа или големина (дилатација) на зеница, за да се извлечат заклучоци за дигитален стрес. Од друга страна, се користат биомаркери кои можат да се мерат во капиларите и косата, како што се **кортизол** и **алфа-амилаза** (alpha-amylase) и маркери за инфламаторни процеси што може да се мерат во капилари крв. Користење сензори во фитнес тракери, паметни телефони, микрофони и камери, биосензори за анализа на изрази на лице, анализа на говор и однесување и да се извлечат заклучоци за стресни фактори и последици од стрес. Се разбира, сето бара потребни информации, согласност и учество на респективни луѓе. Се разменуваат информации за овие и други методи за евидентирање на стрес, причини и ефекти на стрес низ поединечни проекти на интердисциплинарен начин, со цел да се препознае дигитален стрес во сите негови аспекти и да се зголеми и унапреди истражувањето.

3. Резултати од претходни истражувања

Дали има едноставно решение за дигитален стрес?

Дигитален стрес, односно чувство на стрес при работа со дигитални технологии и медии, е индивидуална појава и може да има различни причини (на пример на работа), кои пак предизвикуваат различни негативни психолошки и физички последици. Според тоа, важно е да се нагласи дека **не постои** "**лесно решение**" за дигитален стрес, бидејќи не секоја интервенција е соодветна или ефикасна за секој поединец во соодветна ситуација и за индивидуални цели во справување со стрес. Сепак, постојат различни сценарија за интервенција кои можат да се користат за да се спротивставиме на дигитален стрес. Тие вклучуваат:

- поединец кој е под стрес,
- оперативна и приватна средина (пример организација), и
- технологии кои се користат[16].

Комбинацијата од неколку интервенции обично е корисна или неопходна. Тоа може да бидат:

- мерки кои се борат против дигитален стрес на краток рок,
- мерки кои имаат за цел да го спречат дигиталниот стрес на долг рок, или
- мерки кои имаат за цел да направат подобро опоравување по стресна ситуација.

Импулси за компании и социјална животна средина ("Како компаниите и социјалната животна средина можат да помогнат да се справиме со дигитален стрес"?)

Користењето на дигитални технологии игра сè поважна улога во современиот работен свет. Сепак, постојаниот проток на информации и зголемениот обем на работа може да придонесе вработените да страдаат од симптоми на дигитален стрес. Поради оваа причина, важно е компаниите и социјалната животна средина да преземаат мерки за да се спротивстават со дигитален стрес и да создадат здрава работна и животна средина. Може да се следат различни пристапи за да

[16]Gellisch, M., Wolf, O. T., Minkley, N., Kirchner, W. H., Brüne, M., & Brand-Saberi, B., "Decreased sympathetic cardiovascular influences and hormone-physiological changes in response to COVID-19-related adaptations under different learning environments", Anatomical Sciences Education, 2022.

се промовира и индивидуално и колективно справување со дигиталниот стрес[17]. ForDigitHealth разви некои можни стратегии и мерки кои можат да помогнат да се спротивстават на дигитален стрес и да се промовира благосостојба на вработени и на општеството како целина. Чекори предложени од ForDigitHealth:

Чекор 1: **Да се забави и да се направи пауза – ментални импулси**

Да се воспостават паузи како драгоцено време: Во денешното општество водено од перформанси, паузите имаат негативен имиџ и често се сметаат за непродуктивни и слаби перформанси, поради што многу вработени повеќе не си даваат паузи. На долг рок, ваквото однесување доведува до **пад на креативноста** и **ефективноста**. Културно ребрендирање на паузата може да има смисла во овој момент. Ова значи дека корпоративната култура ги воспоставува паузите како драгоцено време во кое дотичниот поединец може да ги наполни батериите и креативноста и на тој начин да придонесе повеќе за севкупниот успех на проектот или компанијата. Ова може да се постигне, на пример, со јасно пренесување на очекувањата во однос на одговор на барања надвор од работното време, а исто така и со **создавање свест** дека колегите го почитуваат времето за пауза[18].

Во други социјални средини, како во рамки на семејството, исто така може да биде важно да си дозволиме мали паузи, или во форма на "**време за мене**" ("**me time**") за одредени членови на семејството или како заедничка пауза во која можеме да се опуштиме и да ги наполниме нашите ресурси заедно.

Чекор 2: **Комуникацијата е клуч за разбирање – импулси за меѓусебна интеракција**

Да се креираат можности за комуникација: Комуникацијата може да биде важен излез во стресна ситуација. Ова исто така важи и за разговори во нашата социјална средина, на пример за тоа:

- зошто моментално чувствуваме дигитален стрес, или
- што би сакале да се промени.

[17]ForDigitHealth, "Collectively dealing with digital stress", 2019

[18]Hershfield, H. E., Scheibe, S., Sims, T. L., & Carstensen, L. L., "When feeling bad can be good: Mixed emotions benefit physical health across adulthood", Social Psychological and Personality Science, 2013.

Со заедничко споделување идеи, често е можно да се види ситуацијата од друга перспектива или свесно да се создадат позитивни фокусни точки, како што се успеси или моменти на среќа.

Комуникацијата може да помогне во професионално опкружување: Меѓу колеги за едноставно разбирање: "**Не сум сам во оваа ситуација**" и евентуално добри стратегии за интервенција, како и со претпоставените, кои можат да помогнат да се приоретизираат задачите и да се создаде простор за стресна интервенција. Сепак, ова бара голема доверба во професионалната средина и е особено важно во дистрибуирана соработка.

Воспоставување опции за комуникација надвор од дигитални технологии: Во работна средина, менаџерите можат свесно да создадат простор за неформална аналогна комуникација во нивните одделенија. Ова може да биде, на пример, катче за кафе или фудбалска маса, каде што вработените можат да разговараат меѓу себе и на тој начин да се намалат стресни ситуации. Свесно оддалечување од екранот може да го намали дигиталниот стрес. Неформална размена меѓу колеги исто така ги зајакнува социјалните врски и на тој начин создава ресурси за заедничко справување со дигитален стрес[19].

Поделба на приватни и професионални уреди за комуникација: Строга поделба на работата и приватниот живот може да ни помогне подобро да се исклучиме надвор од работното време и да ги наполниме батериите. Ова се однесува и на одвојување на работните и приватните уреди, така што прашањата поврзани со работата не навлегуваат во приватниот живот. Ако тоа е премногу технологија за нас и не се согласуваме добро со неа, треба барем да се погрижиме поставките за приватност на услуги за месинџер и програми за е-пошта да гарантираат дека нема да нé вознемируваат дома. Исто така, може да има смисла да се постави "**канал за итни случаи**" ("**emergency channel**") за чувствителни задачи, како што е сервисирање на сервери. Идејата позади тоа е сé додека ништо не доаѓа преку овој канал, барањата можат да чекаат до следниот работен ден и сите работни канали да не мора постојано да се проверуваат.

[19]Lee, A. R., Son, S.-M., & Kim, K. K., "Information and communication technology overload and social networking service fatigue: A stress perspective", Computers in Human Behavior, 2016.

Воспоставување правила за комуникација: Во секоја социјална средина може да биде корисно да се воспостават заеднички правила за комуникација. Ова вклучува, на пример,

- која алатка за комуникација е погодна за кое барање,
- директни пораки не значат директни одговори, и
- да се почитуваат одредени манири во однос на обраќање и почитување на (работен) ритам на друга личност.

Во деловно опкружување, исто така, може да биде корисно да се воспостави **принцип на влечење-не-туркање** (pull-not-push principle), т.е. да се изградат добри инфраструктури каде што поединците можат активно да добиваат целни информации наместо да ги соопштуваат на сите преку масовни е-пошта.

Исто така, може да има смисла во приватно опкружување да се воспостават фиксни правила за употреба на технологија кои создаваат доволно простор за комуникација и интеракција надвор од дигитални технологии[20]. На пример, може да се договори:

- сите уреди да се исклучуваат за време на оброци, или
- да не се внесуваат дигитални уреди во спална соба.

"**Паркинг простор за мобилни телефони**" ("cell phone parking space") на фиксна локација може да помогне со такви правила. На децата и младите особено им се потребни такви правила за да научат како здраво да ја користат технологијата и да спречат дигитален стрес[21].

Чекор 3: Работилници – континуирано образование и обука

Обука во област на стрес и само-заштита: Обука за градење технологија и медијски вештини, но исто така и работилници кои обезбедуваат поддршка во справувањето со (дигитален) стрес (на пример, **стратегии за справување** или **обука за отпорност**) за да ни помогнат подобро да се справиме со стрес на долг

[20]Majumdar, P., Biswas, A., & Sahu, S., "Cause of sleep disruption, depression, somatic pain, and increased screen exposure of office workers and students of India", Chronobiology International, 2020.
[21]ForDigitHealth, "Cell phone parking space", 2020.

рок. Ова е особено корисно ако луѓето се чувствуваат несигурни кога користат дигитални технологии.

Затоа, компаниите треба поексплицитно да ја вклучат темата "дигитален стрес" во нивното **корпоративно здравје** и да понудат насочени обуки за тоа како може да се создадат менаџери, инфраструктура и слобода за да се намали стресот. Овие курсеви за обука треба превентивно да обезбедат дека, на пример, функциите за намалување на стрес во програми за е-пошта или други алатки се познати и користени, но исто така и реактивно да обезбедат стратегии за тоа како подобро да се справиме со доживеан стрес (the stress experienced).

Импулси за користење на технологии ("Како може да се дизајнираат технологии за да се намали дигитален стрес"?)

Дигиталните технологии можат да доведат до[22]:

- вишок информации,
- одвлекување на вниманието и постојан стрес, што може да има негативни ефекти врз физичкото и менталното здравје.

Што можеме да направиме против дигитален стрес во слободно време

Сé повеќе луѓе се соочуваат со дигитални стресови не само на работа, туку и во слободно време. Токму затоа стресот може да има долгорочни здравствени последици. Затоа треба да настојуваме да го намалиме дигиталниот стрес во слободно време. На работа, имаме помала слобода поради барања за користење на одредени технологии и комуникациска култура отколку во приватниот живот. Меѓутоа, ние можеме послободно да одлучиме кои уреди и апликации ќе ги користиме во нашето слободно време, дури и ако социјалните очекувања и притисокот од околината го ограничуваат тоа. Исто така можеме самостојно да ги трениираме со-

[22]Marsland, A. L., Prather, A. A., Petersen, K. L., Cohen, S., & Manuck, S. B., "Antagonistic characteristics are positively associated with inflammatory markers independently of trait negative emotionality", Brain, Behavior, and Immunity, 2008.

пствените вештини за користење на дигитални уреди и на тој начин да го намалиме дигиталниот стрес[23].

Не само што треба да го разгледаме она што нè стресува во слободното време, туку и да истражуваме и што можеме да направиме за овие стресни фактори.

Што ни предизвикува стрес во слободно време?

Поради прогресивно замаглување на границите помеѓу слободно време и работен живот и зголемена употреба на дигитални технологии и апликации во секојдневниот живот, ние сме сè повеќе изложени на дигитален стрес во слободно време. Потребни се уште научни истражувања:

- зошто некои луѓе можат да се справат со (дигитален) стрес подобро од други, и
- кои стресори се перцепираат во секојдневниот живот.

Дигитални стресори во слободно време – не-технички стратегии за справување: Потребна е отвореност

Истражувања покажаа дека аналоген начин за да се намали дигитален стрес е поприфатлив и поочигледен. Особено има корист од дигитална детоксикација (активно време без дигитални уреди или водење дневник за само-потврдување) (self-affirmation). Водење дневник може да предизвика интензивна саморефлексија, што потоа промовира посвесно користење на сопственото време и намалување на стресни фактори.

На пример, за време на **дигитална детоксикација** (апстиненција од сите дигитални уреди неколку дена), може да се стане свесен за тоа како квалитетот на сонот се подобрува ако се **чита книга** пред да заспие и **не се сурфа на Интернет**.

Централни фактори за стратегија за справување да бидат ефективни (лежи кај самите корисници): **саморефлексија** (self-reflection) и **слободоумност** (open-mindedness), во смисла на позитивен став кон избрана стратегија за справување, се важни за намалување на стрес и учење како подобро да се справиме со

[23]Reinecke, L., Aufenanger, S., Beutel, M., Dreier, M., Quiring, O., Stark, B., Wölfling, K., & Müller, K., "Digital stress over the life span: The effects of communication load and internet multitasking on perceived stress and psychological health impairments in a German probability sample", Media Psychology, 2017.

стрес. И, се разбира, може да бидат потребни неколку обиди додека не ја пронајдеме стратегијата што најмногу ни одговара. Но, не треба да дозволиме тоа да нé одврати[24].

Која стратегија за справување е вистинска зависи од **стресот**, **ситуацијата** и **нашите лични ставови и потреби**.

Како луѓето да си помагаат за справување со дигитален стрес на онлајн форуми?

Зголемената употреба на дигитални уреди и технологии во приватниот и работниот живот значително го промени секојдневниот живот на многу луѓе. Канцелариската работа сé повеќе се извршува во домашна канцеларија, состаноци кои претходно се одржувале лично се префрлаат во дигитален простор, а меѓучовечката комуникација се олеснува преку услуги на месинџер. Сепак, употребата на дигитални медии понекогаш може да предизвика стрес и да има негативни последици по нашето здравје. Затоа стратегии за справување, т.е. стратегии што луѓето ги користат за да се справат со дигитален стрес, се од голема важност.

Користење дигитални медии = дигитален стрес?

Користењето дигитални медии не води автоматски до дигитален стрес. Дали стресот навистина актуелно се перцепира зависи од многу фактори и контекстуални услови. На пример, користењето на одреден дигитален медиј може на пример, да предизвика стрес во професионалниот живот, но не и во приватниот живот. Исто така, луѓето се разликуваат во нивната способност да се справат со дигитален стрес и истиот да го намалат. Помош во справувањето со стресот можат да обезбедат и онлајн форуми каде што се дискутираат искуства од стрес, како и успешни стратегии за справување[25].

Онлајн форуми како поддршка за самопомош

Повеќе научни истражувања покажаа дека “социјална поддршка“, односно поддршка на луѓе на кои им е потребна помош, исто така обезбедува заедница на

[24]McLean, C. P., & Foa, E. B., “Emotions and emotion regulation in posttraumatic stress disorder”, Current Opinion in Psychology, 2017.

[25]Vargas Llave, O., Mandl, I., Weber, T., & Wilkens, M., “Telework and ICT-based mobile work: Flexible working in the digital age”, Publications Office of the European Union. [Google Scholar], 2020.

форуми на Интернет. Онлајн форуми се многу популарни меѓу корисниците на Интернет бидејќи пристапот до јавни форуми е лесен, а приватноста е загарантирана преку анонимност.

II. МЕТОДОЛОГИЈА НА ИСТРАЖУВАЊЕТО

1. Одредување на проблемот односно предметот на истражувањето

Предмет на истражување: **Улогата на интерперсонална комуникација во дигитален стрес – користење на современа биосензорска технологија.**

Централно откритие на научно истражување за онлајн форуми е дека дигитален стрес е силно поврзан со меѓучовечки конфликти кои често потекнуваат од аналогниот простор - на пример во канцеларија (до степен до кој дигиталниот стрес може да биде дури и "заразен" во работниот контекст). Оваа интерперсонална димензија на дигитален стрес се рефлектира и во фактот дека начинот на кој други луѓе ги користат дигиталните медии може да предизвика стрес. Ова значи дека во дигиталниот простор се судираат различни личности, шеми на користење на дигитални уреди и поврзани неискажани очекувања. На пример, Петар е под стрес од фактот што Горан не одговара на одредена порака со часови и покрај постојани барања, додека Горан се чувствува под стрес од пораките на Петар затоа што тој едноставно сè уште не може да ги разјасни проблемите на Петар.

Онлајн форуми: колекција на стратегии за справување со (дигитален) стрес

Оние кои се погодени од дигитален стрес можат да користат различни стратегии за справување, во зависност од видот на проблемот и соодветниот контекст. Во основа, може да се направи разлика помеѓу:

- стратегии за справување **ориентирани кон емоции,** и
- стратегии за справување **ориентирани кон решенија**.

Стратегии за справување ориентирани кон емоции вклучуваат, на пример, дебата за нашиот сопствен проблем со онлајн заедницата, што на засегнатите

може да им даде чувство дека не се сами со проблемот. Стратегии за справување ориентирани кон емоции обично се фокусираат повеќе на прифаќање на проблемот како таков, припишувајќи му помала важност и на тој начин доживување како помалку стресно[26].

Стратегии за справување ориентирани кон решение, од друга страна, започнуваат со реално справување со проблемот, т.е. обид да се реши. Во онлајн форуми, претежно се препорачуваат стратегии за справување ориентирани кон решенија. Значајно е тоа што предложените решенија помалку се фокусираат на конкретни технички проблеми и наместо тоа препорачуваат решавање на основни меѓучовечки конфликти. Најистакнато предложено решение е разговор лице в лице, во кој комуникацијата може да се реализира не само директно преку дијалог, туку и со помош на невербални сигнали како што се тонот на гласот, држењето на телото, гестови и изрази на лице. Со дигитална комуникација, овој аспект е целосно елиминиран. До денес, помалку канали за перцепција можат да се користат во дигитална комуникација отколку во аналогна комуникација лице в лице, што може да доведе до недоразбирања и да го отежни решавањето на конфликти.

2. Цели и карактер на истражувањето

Користење на современа биосензорска технологија за откривање на емоционални реакции и фокусирано внимание при опсервација на екрански стимул:

- **Следење на очи на испитаници** (**визуелно внимание**) при опсервирање на поединечни прашања од Анкетен прашалник, со користење на биосензор за следење на очи (eye tracker).
- Следење и анализа на изрази на лице (емоционални реакции) со користење на биосензор за анализа на изрази на лице (Facial emotions analysis).

3. Задачи на истражувањето

Истражувањето е реализирано во неколку чекори:

[26]Shahwan, B. S., D'emeh, W. M., & Yacoub, M. I., "Evaluation of computer workstations ergonomics and its relationship with reported musculoskeletal and visual symptoms among university employees in Jordan", International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health, 2022.

- **Прв чекор**: Користење на биосензор за следење на очи при опсервација на екрански стимули (одредување на фокусирано внимание).
- **Втор чекоор**: Користење на биосензорски систем за анализа на изрази на лице (одредување на емоционални реакции на испитаници) при следење на екрански стимули.

4. Хипотези

Експерименти се егзактен начин да се одговори на поставени прашања, да се идентификуваат причини и последици или да се утврдат предвидувачи и резултати. Хипотези се експлицитни изјави за причини и последици и адресираат резултати при користење специфични фактори.

Хипотезите креираат поврзаност помеѓу една или повеќе независни варијабли и една или повеќе зависни варијабли.

Општо истражувачко прашање во мојот магистерски труд: “**Како справувањето со дигитален стрес влијае на креативноста и плодотворноста на успешните луѓе, и нивната општа здравствена состојба**“?

Хипотеза 1 (општа хипотеза)

Интензивно фокусирано внимание е состојба на длабока и интензивна концентрација – овозможува испитаникот да се соживее со активноста (екрански стимул).

Независна променлива: Креирање позитивна атмосфера за испитаниците за создавање интензивно фокусирано внимание.

Зависна променлива: Број на испитаници кои покажале интензивен фокус и концентрација и се соживеале со активноста.

Хипотеза 2: Истражувачот креира атмосфера кај испитаниците да постигнат фокусирано внимание и да ги изразат своите емоции при опсервација на екрански стимул:

- Моделира ентузијазам и користи хумор.
- Става фокус на суштинска желба за опсервација на дигитален стрес.
- Ги мотивира испитаниците да уживаат во процесот.

- Дава позитивен фидбек.

Независна променлива: Истражувачот креира мотивирачка средина за доживување фокусирано внимание и изразување емоции (одредување валентност на емоции).

Зависна променлива: Број на студенти кои доживеале фокусирано внимание и емоционални реакции при опсервација на екрански стимули.

5. Методи на истражување, техники и инструменти

5.1 Биосензорско следење на очи на секој испитаник

5.2 Користење биосензорски систем за анализа на изрази на лице.

6. Популација и примерок

Истражувањето го реализирав со испитаници (студенти по психологија и информатика)

Вкупен број на студенти: 34 (20 женски и 14 машки).

По калибрација на екранскиот биосензор за следење на очи и анализа на израз на лице, секој испитаник реализира биосензорско снимање. Испитаникот ги следи сите екрански стимули (еден по еден) во траење од **10** секунди секој од нив.

7. Истражувачки резултати

Со истражувањето се креираат топлински мапи (фокусирано внимание) и визуелно прикажување на валентност на емоционални реакции (за цело време на следење) при опсервација на секој екрански стимул.

8. Анализа на резултати добиени од истражувањето

При реализирање на истражувањето се користени следните нивои (со нивна комбинација):

- Концентрација.
- Инволвираност во задачата.
- Уживање во реализирање на задачата.

Значајно е: Да се процени колку длабоко студентите се апсорбираат во задачата (интензивна апсорпција), бидејќи длабока апсорпција и интензивна концентрација придонесуваат студентот да се чувствува соживеан со поставената задача.

9. Организација и спроведување на истражувањето

Практично истражување за потребите на мојот магистерски труд реализирав во современа компјутерска лабораторија за биосензорски истражувања (невромаркетинг и невропсихологија) на Меѓународен Славјански универзитет во Свети Николе. Користев современа биосензорска технологија (биосензорски систем за следење на очи и биосензорски систем за анализа на израз на лице) од компанијата iMotions од Данска. Испитаници во истражувањето се студенти на повеќе факултети на Славјански универзитет. Користев екрански компјутерски стимули кои беа под опсервација од 34 испитаници во траење од 10 секунди. Добиените резултати од биосензорското мерење (следење на очи и израз на лице на испитаници) ги анализирав со помош на современ интегриран софтверски систем - аналитичка алатка која има способност за визуелизација на добиените биосензорски мерења и реализирање на поголем број аналитички компоненти кои го распакуваат човековото однесување.

a. Анализа на биосензорски податоци добиени од истражувањето

При анализа на добиените биосензорски податоци (визуелни, нумерички, статистички) се добиени следни аналитички продукти:

- ✓ **Визуелни топлински мапи** (повеќе видови). Овие топлински мапи се одличен начин на прикажување на фокусирано внимание на секој испитаник посебно и на сите испитаници заедно.
- ✓ **Области на интерес на испитаници.** Преку креирање на произволни бафер зони во екранскиот стимул се овозможува да се анализираат и споредуваат одредени сегменти и да се добијат повеќе аналитички метрики кои овозможуваат да се анализира однесувањето и перцепцијата на секој испитаник оделно и збирно на сите испитаници.

- ✓ **Прикажување на дилатацијата на зениците на двете очи и фреквенција на трепкање.** Дилатацијата на зениците е пропорционална на нивото на возбуда и е одличен показател какво ниво на возбуда имал испитаникот при следење на секој детал од стимулот. Фреквенцијата на трепкање е пропорционална и показател на ниво на поспаност и будност, и ниво на концентрација и фокус.
- ✓ **Анализа на изрази на лице и одредување на валентност на изразени емоции.** Анализата на изразени емоции на лицето (определување на валентноста на секоја изразена емоција – позитивна, негативна и неутрална) е значајна за пополнување на целокупниот впечаток од однесувањето на испитаниците. Заедно со биосензорот за следење на очи даваат претстава и резултат кој се состои во следново:
    - Биосензорот за следење на очи го покажува фокусираното внимание на испитаникот (кој сегмент од стимулот побудил најголем интерес за испитаникот). Во најголем број на случаи испитаниците се фокусираат на оние сегменти кои најмногу им се допаѓаат (имаат најголем интерес). Но, постојат и испитаници кои своето внимание го фокусираат на сегменти од стимулот кои не им се допаѓаат. За да се отстрани оваа дилема помага биосензорот за анализа на изрази на лице. Со споредување и преклопување на сегменти каде има најголемо фокусирано внимание (следење на очи) со покажана валентност на одредена емоција (позитивна, негативна) преку анализа на изрази на лице, може егзактно да се одреди на кои сегменти од стимулот испитаникот покажал најголем интерес (што најмногу му се допаѓа). Нашето лице е најсилен показувач на емоции (основни емоции: **радост**, **бес**, **изненадување**, **страв**, **презир**, **тага**, **одвратност**).



Радост (Joy)



Бес (Anger)



Изненадување (Surprise)



Страв (Fear)



Презир (Contempt)



Тага (Sadness)



Одвратност (Disgust)

b. Екрански стимули

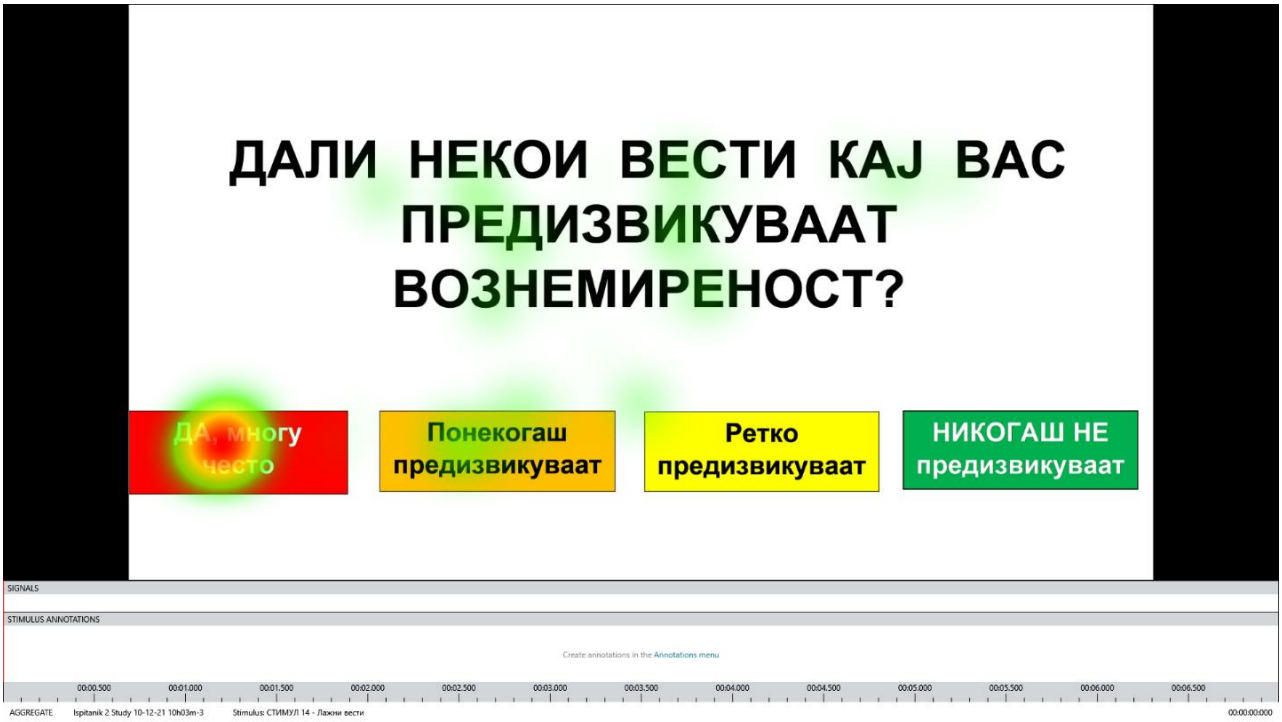
За реализација на практично истражување користев неколку екрански стимули кои беа под опсервација на два биосензорски системи (следење на очи и анализа на изрази на лице) за група на испитаници:

a) Стимул 1: **Дали некои вести кај вас предизвикуваат вознемиреност**?
b) Стимул 2: **Се чувствувам изложен на влијанија**.
c) Стимул 3: **Научив за себе и за тоа како го гледам светот**.
d) Стимул 4: **Имам моќ да ги надминам тешкотиите**.
e) Стимул 5: **Уживам кога сум дел од заедницата**.
f) Стимул 6: **Можам да се справам со критиките**.

c. **Топлински мапи**.

Реализирани се следните топлински мапи за екрански стимули за одредени испитаници:

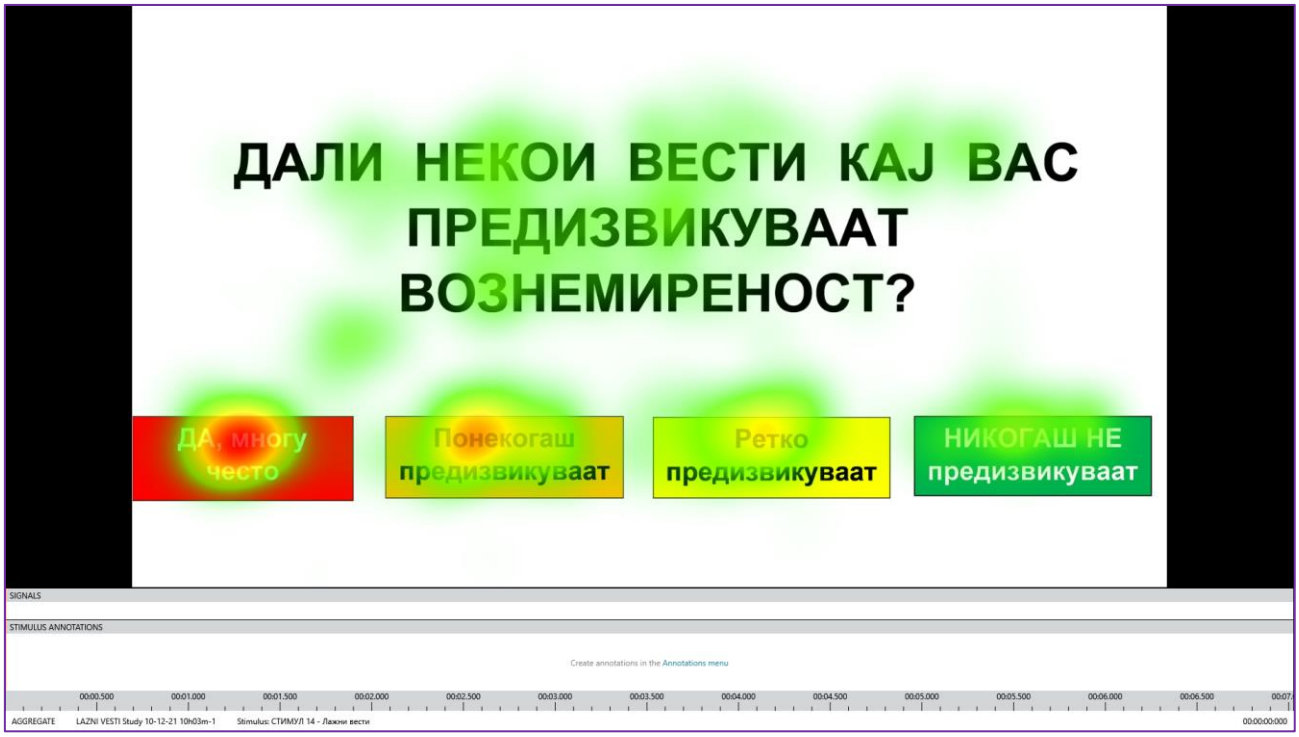
На слика 1 е прикажана топлинска мапа добиена со биосензор за следење очи, со стимул 1 и испитаник А1.



Слика 1: Топлинска мапа (Heat map) на Стимул 1, на испитаник А1

Од топлинската мапа се забележува дека кај испитаникот А1 некои вести предизвикуваат вознемиреност. Испитаникот своето внимание го фокусирал на

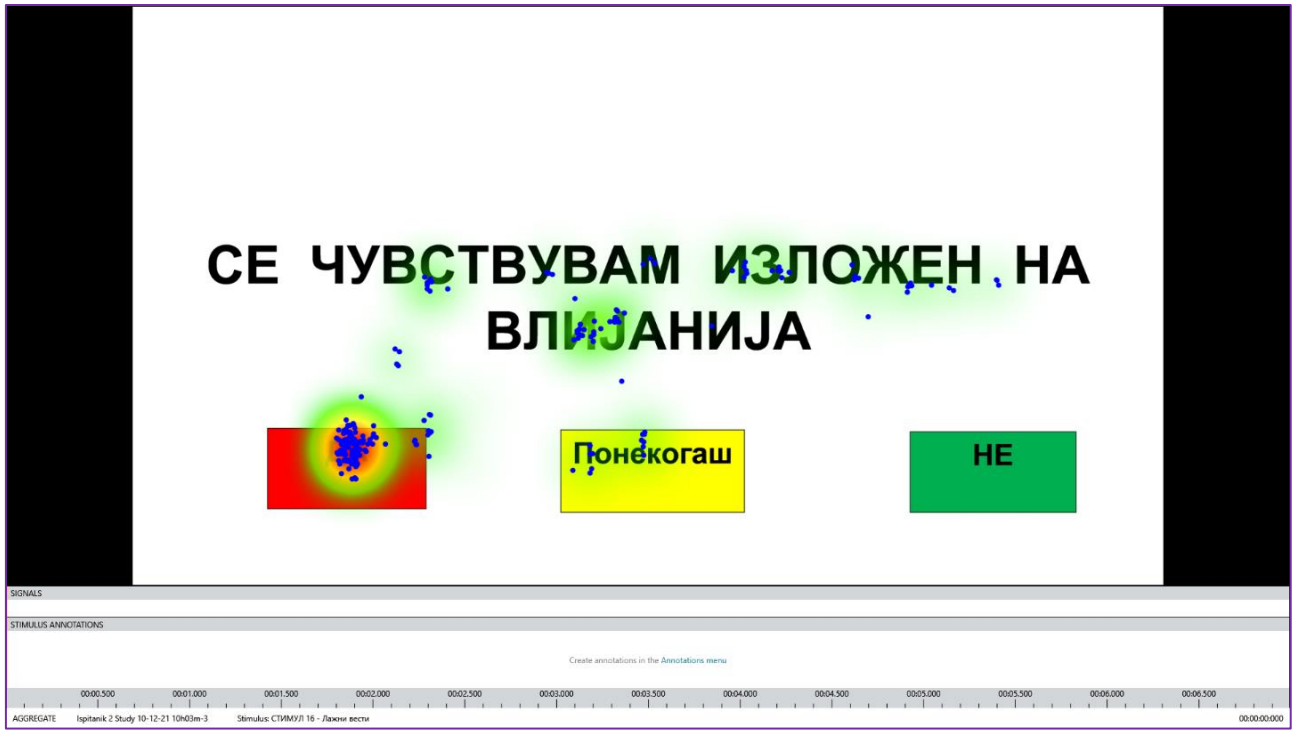
изборот: ДА, многу често. Ова недвосмислено покажува дека тој е сигурен дека некои дигитални вести го вознемируваат.



Слика 2: Збирна Топлинска мапа (Heat map) на Стимул 1

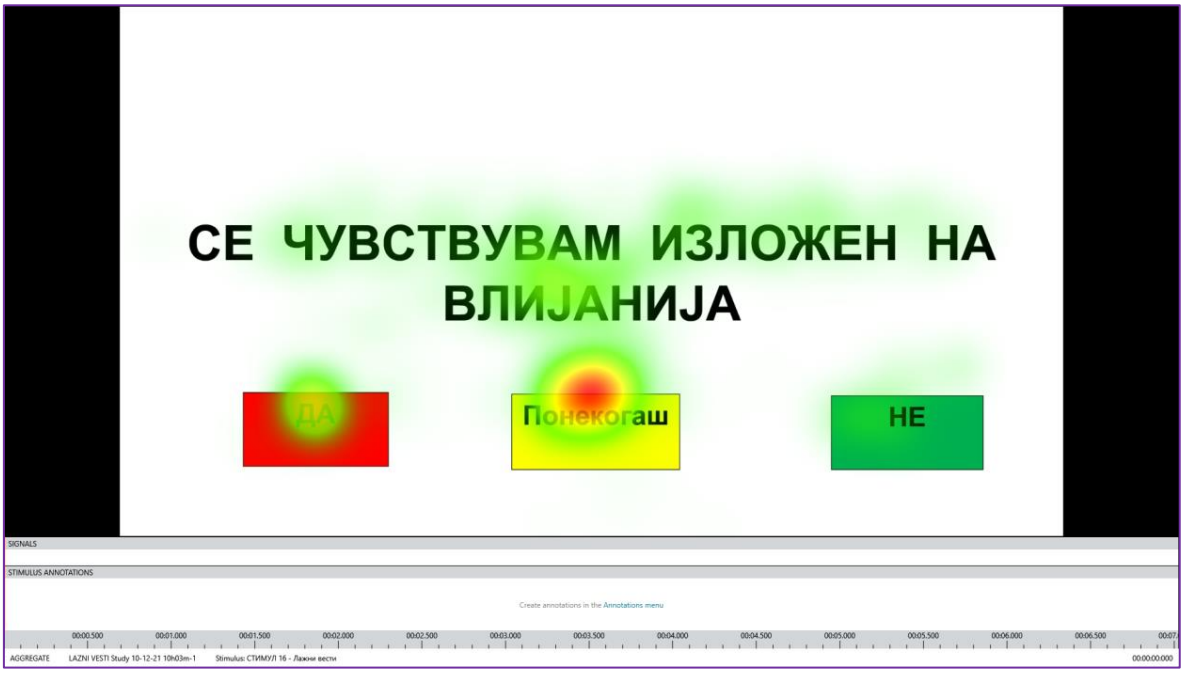
На слика 2 е прикажана **збирна** топлинска мапа (од сите испитаници заедно). Се забележува дека најголем интерес (нивни одговор) покажале за **ДА многу често**. Помал интерес покажале за **Понекогаш предизвикуваат**, а за останатите опции помал интерес. Со користење на други метрики (подолу прикажани) може точно да се определи (процентуално) каков одговор покажале испитаниците. Од оваа топлинска збирна мапа може да се заклучи дека кај испитаниците некои дигитални вести предизвикуваат вознемиреност.

На слика 3 е прикажана топлинска мапа на испитаник А2, на стимул 2. Прикажан е и грозд на фиксации (поединечни погледи – плави точки). Се забележува дека овој испитаник се чувствува изложен на влијанија (избор **ДА**) и тоа го покажува неговото фокусирано внимание насочено на овој избор од понудени три (3).



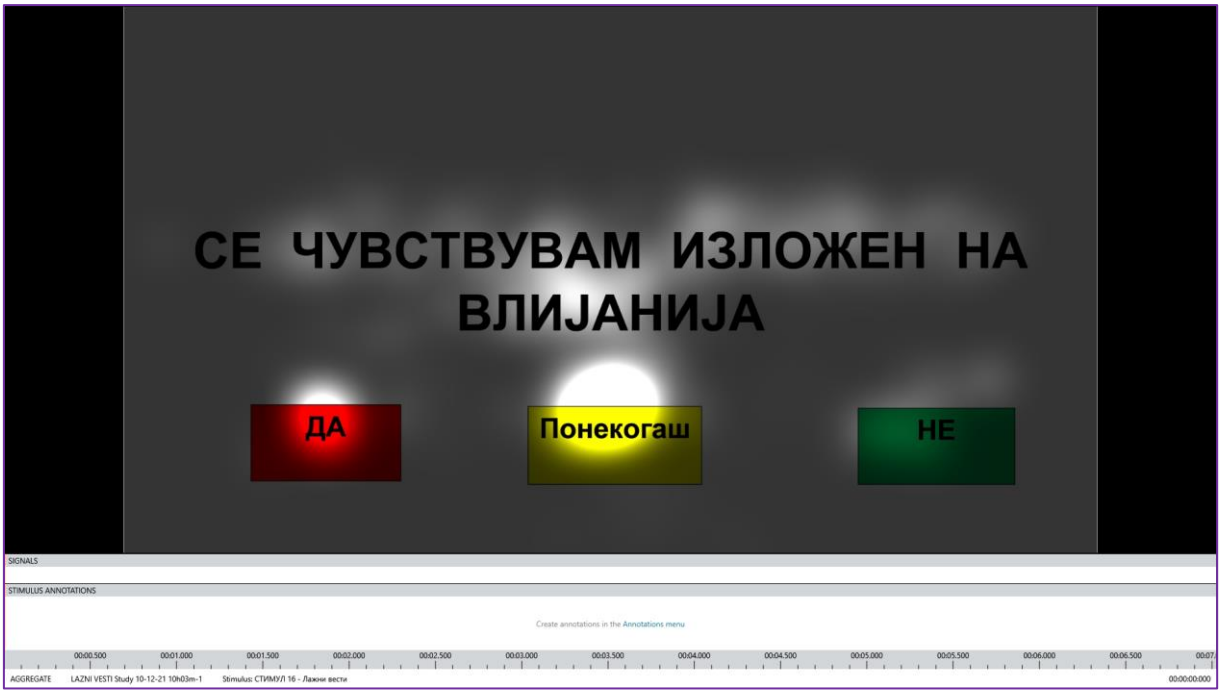
Слика 3: Топлинска мапа (Heat map & Beeswarm style) на Стимул 2, на Испитаник А2

На слика 4 е прикажана збирна топлинска мапа (од сите испитаници заедно) на Стимул 2.



Слика 4: Збирна Топлинска мапа (Heat map) на Стимул 2

Се забележува дека испитаниците најголем интерес (фокусирано внимание) покажале за вториот избор **Понекогаш**, а помал фокус за изборот **ДА** (се чувствувам изложен на влијанија).



Слика 5: Збирна Топлинска мапа (Heat map – spotlight style) на Стимул 2

На слика 5 е прикажана збирна топлинска мапа (како на слика 4), но во овој случај се користи друг стил на прикажување (spotlight style), каде интензитетот на осветленост е пропорционален на ниво на фокусирано внимание.

На слика 6 е прикажана топлинска мапа на Стимул 4 за испитаник А3. Се забележува дека овој испитаник има моќ да ги надмине тешкотиите. Најголен фокус е селектиран на изборот Целосно се согласувам (оценки 4 и 5 – највисоки оценки на понудената скала).

На слика 7 е прикажана збирна топлинска мапа на Стимул 3. Може да се забележи дека испитаниците најголем интерес покажале за третиот избор (**Научив**). Помал интерес (фокусирано внимание) покажале за вториот избор (**Делумно научив**), а најмал интерес за третиот избор (**Не научив**). Ова покажува дека најголем процент од испитаниците научиле за себе и како го гледаат светот.



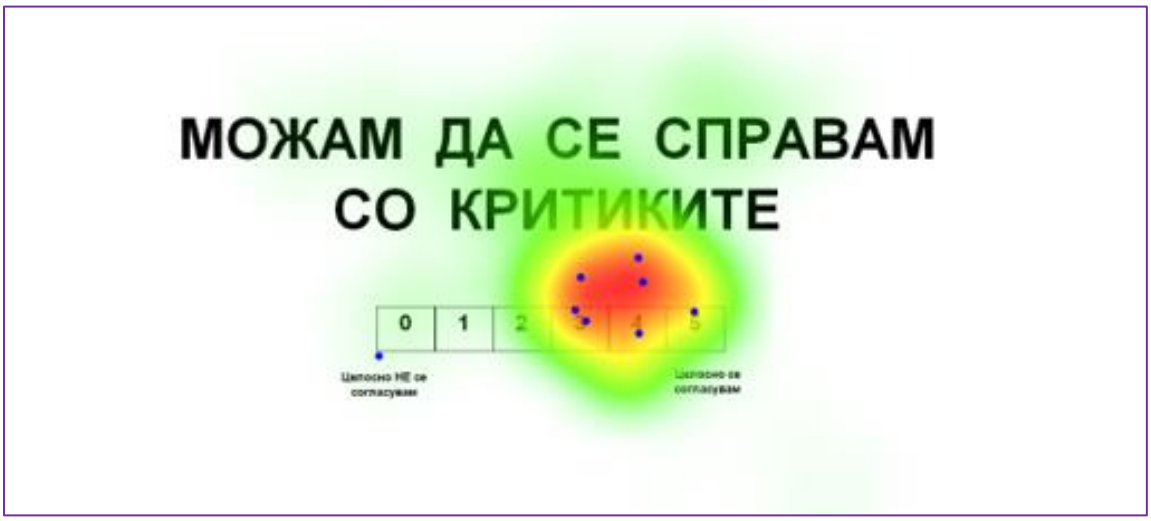
Слика 6: Топлинска мапа на Стимул 4, испитаник А3



Слика 7. Збирна топлинска мапа на Стимул 3

На слика 8 е прикажана збирна топлинска мапа на екрански Стимул 6. Прикажан е и грозд од поединечни фиксации на 8 испитаници (во одредено време од временскиот период на следење на екрански стимул – 10 секунди). Може да се

забележи дека најголем процент од испитаниците се фокусирале на десната страна на скалата (можам да се справам со критиките) што укажува на високо ниво за справување со критики насочени кон нив.

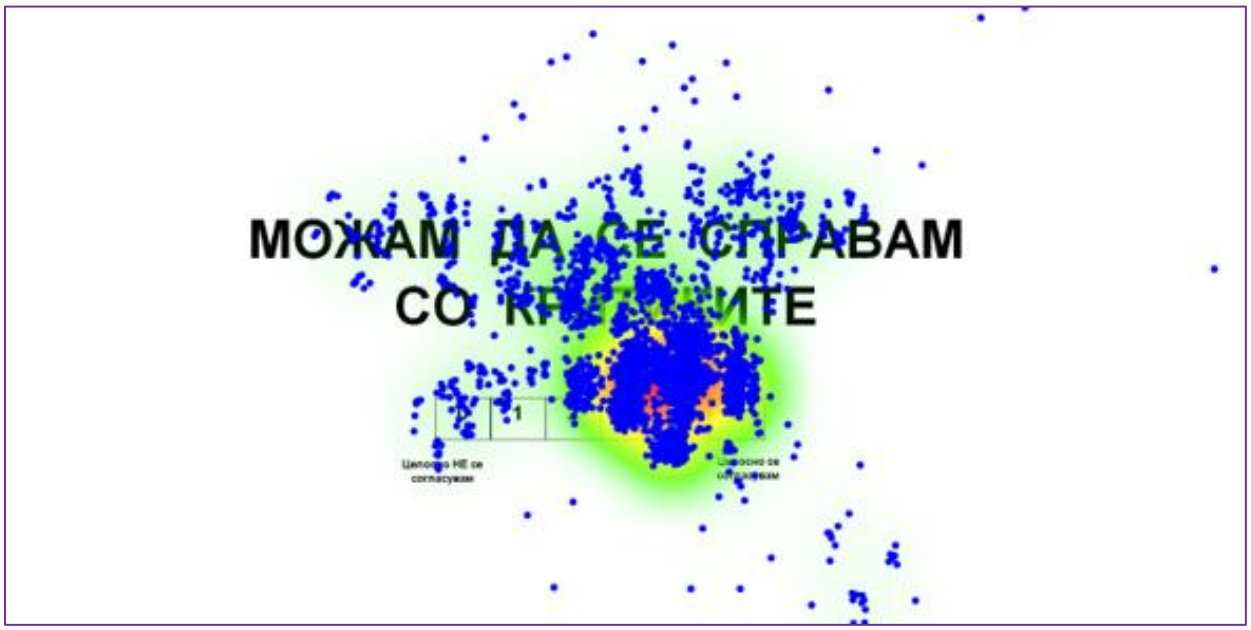


Слика 8. Збирна топлинска мапа за Стимул 6



Слика 9. Збирна топлинска мапа за Стимул 6 (Heat map – spotlight style)

На слика 9 е прикажана топлинска мапа (иста како на слика 8) во **spotlight style** (интензитетот на осветленост е пропорционален на нивото на фокусирано внимание).



Слика 10. Збирна топлинска мапа на Стимул 6 со грозд од фиксации од сите испитаници

На слика 10 е прикажана збирна топлинска мапа на Стимул 6 со грозд од фиксации (поединечни погледи на секој испитаник, при фреквенција на следење на биосензорот за следење на очи од 60 Hz (херци). Може да се забележи каде се фокусирани поединечните погледи на испитаниците.

На слика 11 е прикажана збирна топлинска мапа на Стимул 5 (**уживам кога сум дел од заедницата**). Се забележува каде испитаниците го насочиле своето фокусирано внимание (при експозиција на екрански стимул со биосензор за следење на очи). Многу голем процент од испитаниците одговориле (преку нивните очи – насочен поглед) дека уживаат кога се дел од заедницата. Тоа ја покажува нивната спремност за комуникација и дружење со членови на заедницата преку различни форми на комуникација, вклучувајќи ги и дигиталните јавни медиуми, со користење на различни дигитални медии (компјутер, мобилен телефон, таблет, паметен часовник и други).



Слика 11. Збирна топлинска мапа на Стимул 5

d. **Области на интерес** (**AOI** – Areas of interes)

Реализирани се следните области на интерес за одредини стимули и за одредени испитаници:

На слика 12 е прикажана Област на интерес на испитаник А1, Стимул 1 (топлинска мапа прикажана на слика 1). Област на интерес овозможува да се добијат повеќе корисни метрики при следење на екрански стимул, метрики кои ги прикажува биосензорскиоот систем за следење на очи. Генерирани се четири (4) бафер зони (избрани површини на покривање) околу четири (4) понудени одговори на поставено прашање на екранскиот стимул. Некои од прикажани метрики се:

- ✓ **Потрошено време на следење** (Dwell time - %).
  - AOI 1: **51.5 %**
  - AOI 2: 7.6 %
  - AOI 3: 0.0 %
  - AOI 4: 0.0 %
- ✓ **Потрошено време на следење** (Dwell time – ms).
  - AOI 1: **3599.3 ms**.
  - AOI 2: 533.4 ms.
  - AOI 3: 0.0 ms.
  - AOI 4: 0.0 ms.

Оваа метрика покажува дека овој испитаник најголем дел од своето фокусирано внимание (**51.5%** од вкупното време на следење на екранскиот стимул) го

посветил на првиот понуден одговор (AOI 1), што го покажува неговиот интерес (неговиот одговор = **Некои вести кај него предизвикуваат вознемиреност**).

- ✓ **Време на прва фиксација** (Time to First fixation AOI – ms). Време од почеток на следење на екрански стимул кога погледнал некој од понудените одговори.
  - AOI 1: 2530.1 ms.
  - AOI 2: **2180.1 ms**.
  - AOI 3: 0.0 ms.
  - AOI 4: 0.0 ms.

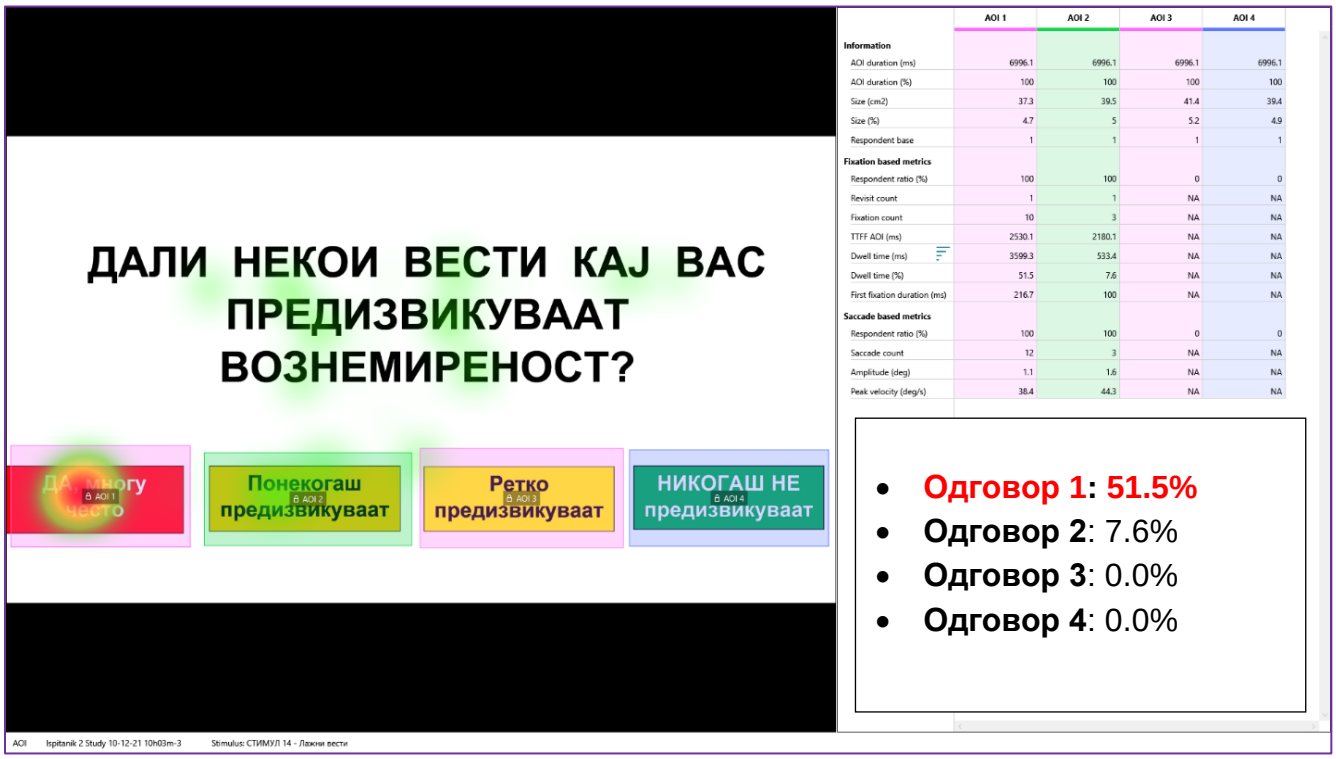
Оваа метрика покажува дека овој испитаник прво погледнал во **AOI 2** (за 2180.1 ms = 2.18 sec од почетокот на следење на стимулот), а потоа на **AOI 1** (2530.1 ms = 2.53 sec). Ова значи дека испитаникот во првите **2.18** секунди го читал текстот на прашањето, а дури потоа се фокусирал на понудените одговори. Но, најмногу погледот го задржал на AOI 1 (вкупно 3599.3 ms = 3.599 sec, од вкупното време на следење на стимулот од 10 секунди).

- ✓ **Време на следење на бафер зоните** (AOI duration – ms). Оваа метрика покажува колку вкупно време испитаникот гледал во понудените одговори (сите 4 AOI зони). Тоа време изнесува **6996.1 ms = 6.996 sec**. Останатото време до **10 секунди** испитаникот гледал надвор од бафер зоните (го читал текстот на прашањето).

Овие метрики (и други прикажани) даваат јасна претстава (и можна анализа) за однесувањето на испитаникот при следење на екрански стимул, и негов одговор на поставеното прашање.

Напомена: Овој испитаник по следење на екранскиот стимул, пополни и анкетен прашалник (печатен на лист хартија), каде требаше да заокружи одреден одговор. Во овој случај тој го заокружи одговорот 1 (покажува дека има усогласување со двата методи на истражување: анкетно и биосензорско истражување.

- Анкетното истражување е рационално размислување (бавно размислување), каде испитаникот има потребно (произволно) време да размисли кој е неговиот одговор.
- Биосензорското истражување е потсвесно (брзо размислување) кое е ослободено од пристрасност и дава одговор што навистина размислува испитаникот во даден момент.
- Во секојдневниот живот, секој човек, околу **90%** од своите одлуки ги носи потсвесно (брз одговор).



Слика 12. Област на интерес на испитаник А1, Стимул 1

На слика 13 прикажана е област на интерес на сите испитаници заедно (збирна мапа). Добиени се следните метрики:

- ✓ **Потрошено време на следење** (Dwell time - %).
  - AOI 1: **20.8 %**
  - AOI 2: 20.2 %
  - AOI 3: 11.9 %
  - AOI 4: 8.7 %

Оваа метрика покажува дека овие испитаници најголем дел од нивното фокусирано внимание (**20.8%** од вкупното време на следење на екранскиот стимул) го посветиле на првиот понуден одговор (AOI 1), што го покажува нивниот интерес (нивни одговор = **Некои вести кај нив предизвикуваат вознемиреност**). Но, и значаен процент (**20.2%**) од вкупното време посветиле на вториот понуден одговор (AOI 2), што го покажува нивниот интерес (нивни одговор = **Некои вести понекогаш кај нив предизвикуваат вознемиреност**).

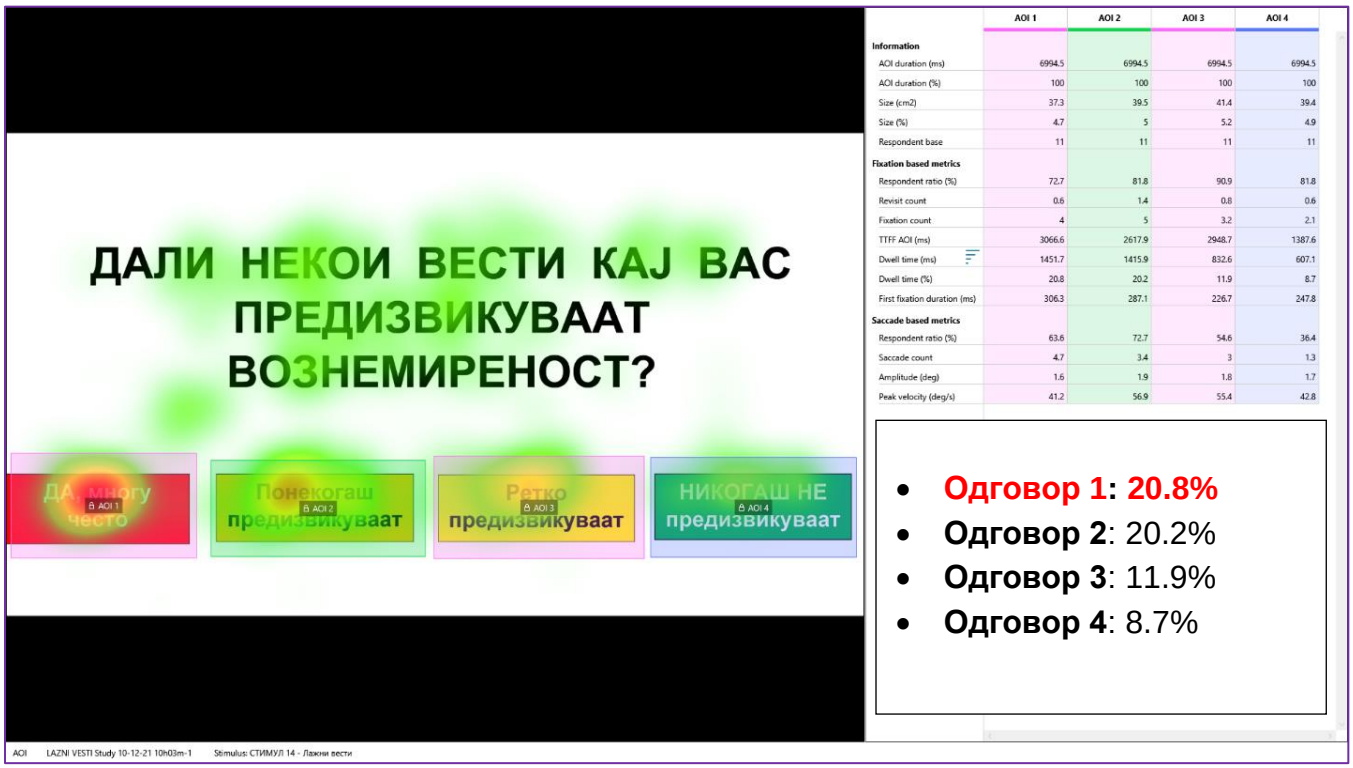
Останатите метрики се прикажани во табелата на слика 13.

Анкетниот прашалник ги покажа следните резултати:

- 10 испитаници (од вкупно 30) го заокружиле првиот одговор (AOI 1).

- 10 испитаници го заокружиле првиот одговор (AOI 2).
- 6 испитаници го заокружиле првиот одговор (AOI 3).
- 4 испитаници го заокружиле првиот одговор (AOI 4).

Ова покажува дека не постои дискрепанца помеѓу двата методи на истражување.



Слика 13. Збирна топлинска мапа (на сите испитаници заедно), на Стимул 1

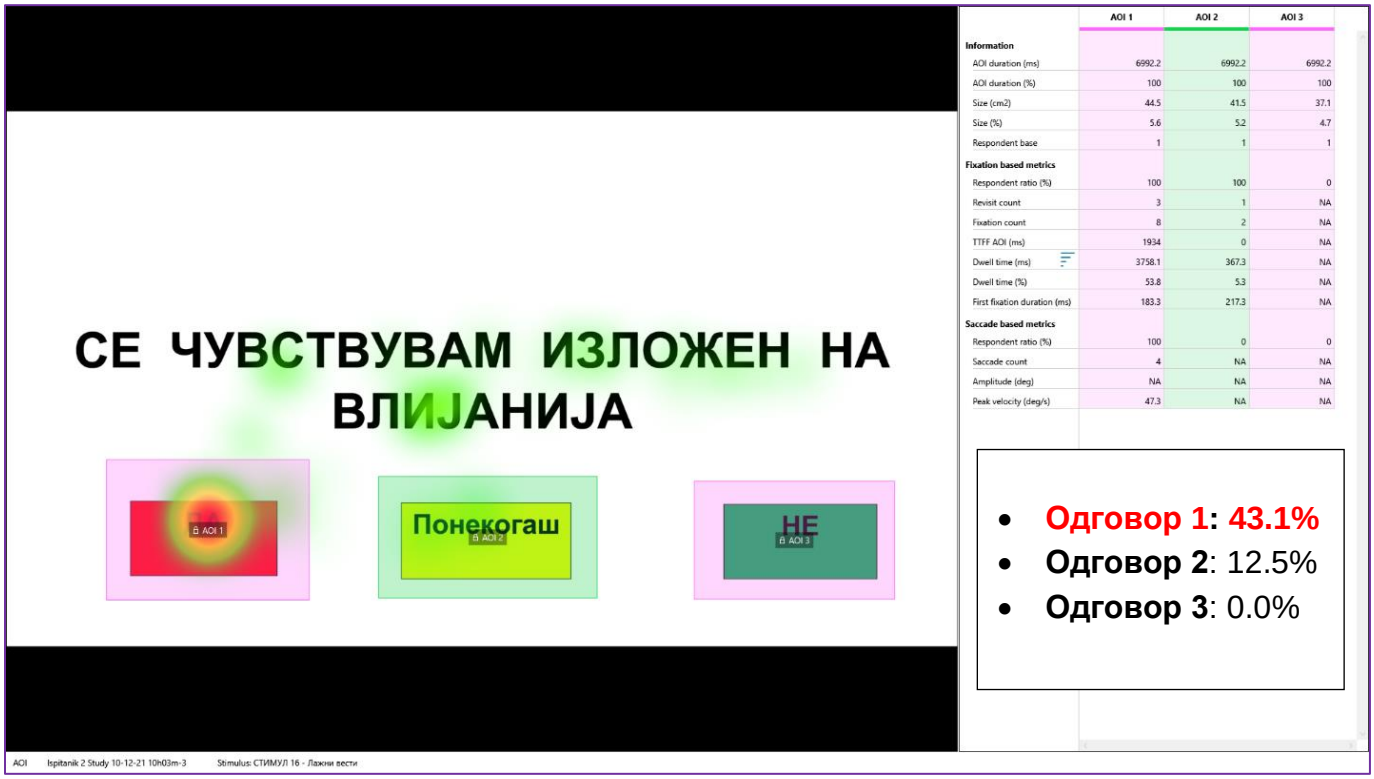
На слика 14 е прикажана област на интерес на испитаник А2 за Стимул 2. Добиени се следните метрики:

✓ **Потрошено време на следење на екрански стимул** (Dwell time - %).

- AOI 1: **43.1 %**
- AOI 2: 12.5 %
- AOI 3: 0.0 %

Оваа метрика покажува дека овој испитаник најголем дел од неговото фокусирано внимание (**43.1%** од вкупното време на следење на екранскиот стимул) го посветил на првиот понуден одговор (AOI 1), што го покажува неговиот интерес (негов одговор = **ДА, се чувствувам изложен на влијанија**). Многу помал про-

цент (**12.5%**) од вкупното време посветил на вториот понуден одговор (AOI 2 – **Понекогаш се чувствувам изложен на влијанија**).



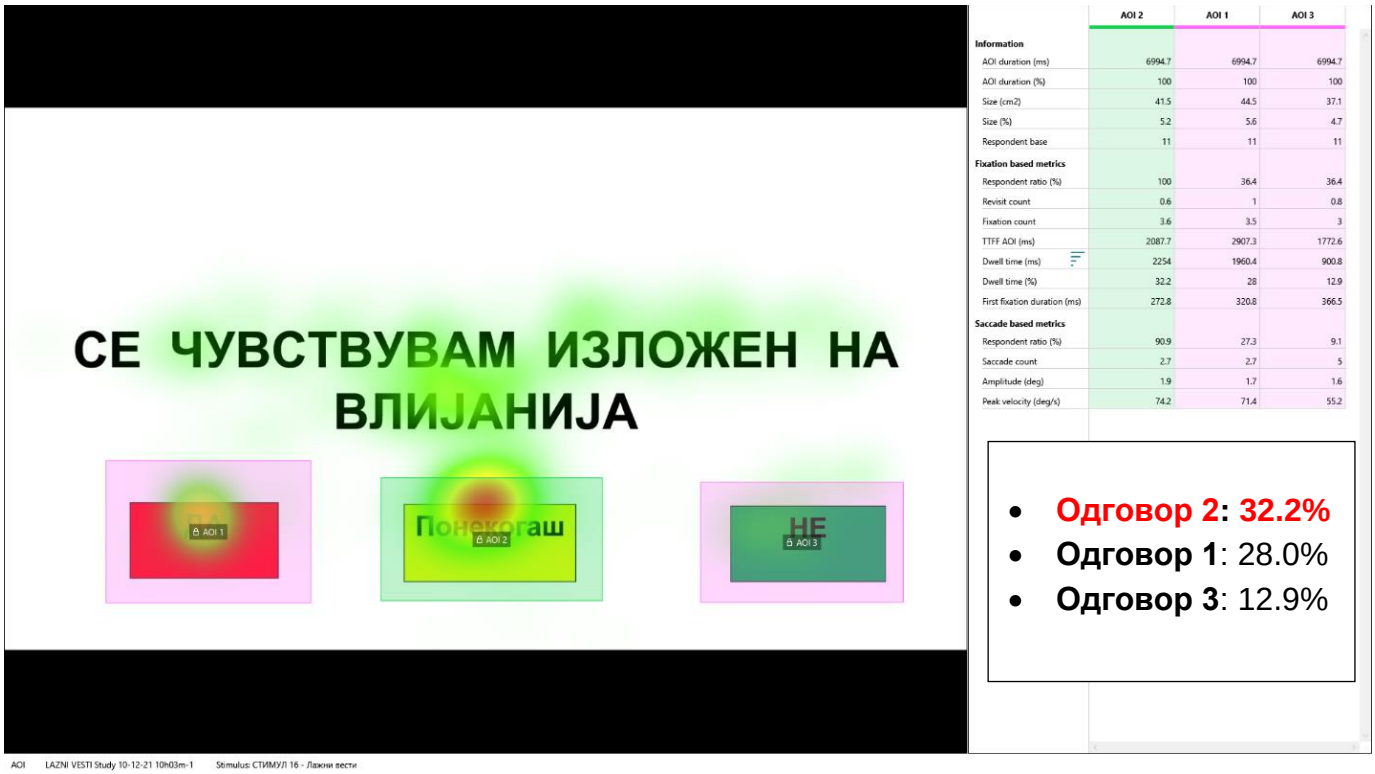
Слика 14. Област на интерес на испитаник А2, Стимул 2

На слика 15 прикажана е област на интерес на сите испитаници заедно (збирна мапа), на Стимул 2. Добиени се следните метрики:

- ✓ **Потрошено време на следење** (Dwell time - %).
  - AOI 2: **32.2 %**
  - AOI 1: 28.0 %
  - AOI 3: 12.9 %

Оваа метрика покажува дека овие испитаници најголем дел од нивното фокусирано внимание (**32.2%** од вкупното време на следење на екранскиот стимул) го посветиле на вториот понуден одговор (AOI 2), што го покажува нивниот интерес (нивни одговор = **Понекогаш се чувствуваме изложени на влијанија**). Но, и значаен процент (**28.0%**) од вкупното време посветиле на првиот понуден одговор (AOI 1), што го покажува нивниот интерес (нивни одговор = **ДА, се чувствуваме изложени на влијанија**).

Останатите метрики се прикажани во табелата на слика 15.



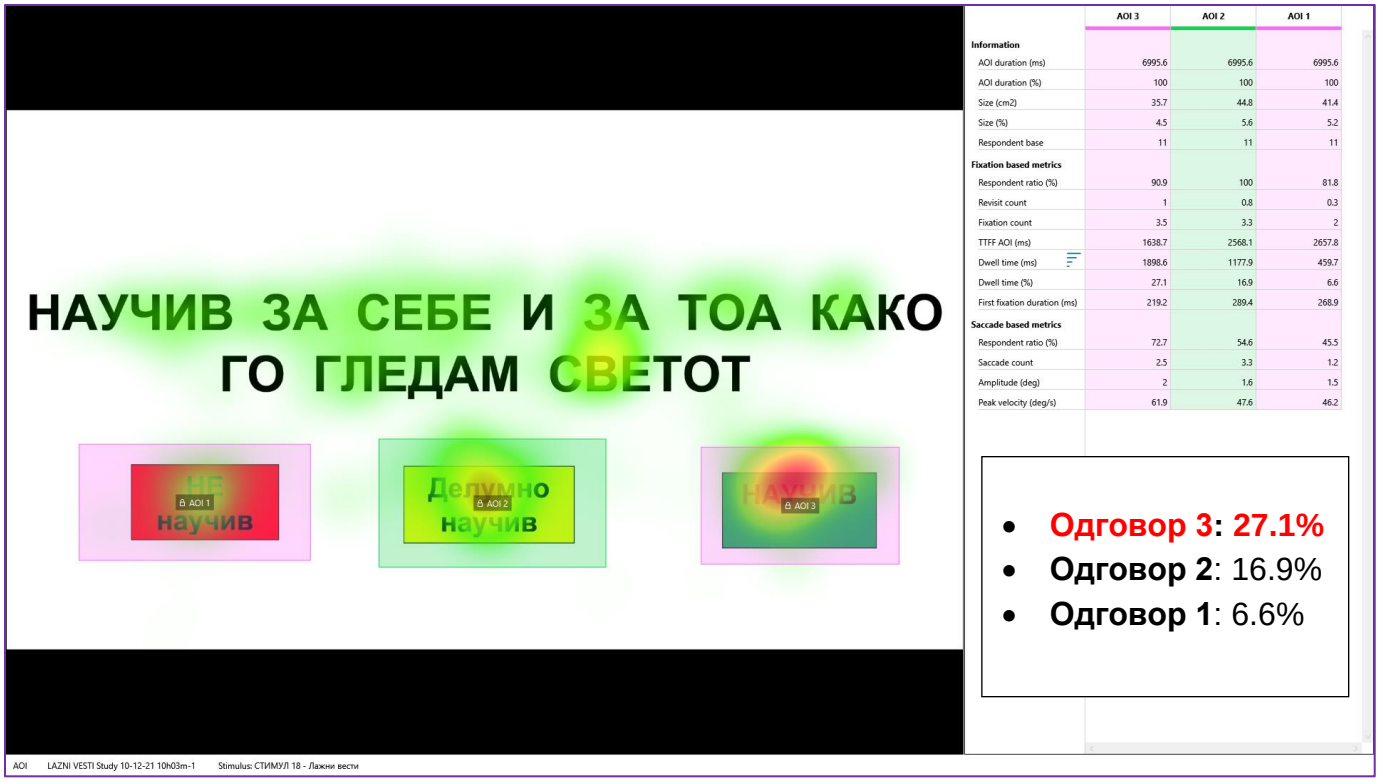
Слика 15. Област на интерес (Збирна мапа) на Стимул 2

На слика 16 прикажана е област на интерес на сите испитаници заедно (збирна мапа), на Стимул 3. Добиени се следните метрики:

- ✓ **Потрошено време на следење на екрански стимул** (Dwell time - %).
  - AOI 3: **27.1 %**
  - AOI 2: 16.9 %
  - AOI 1: 6.6 %

Оваа метрика покажува дека овие испитаници најголем дел од нивното фокусирано внимание (**27.1%** од вкупното време на следење на екранскиот стимул) го посветиле на третиот понуден одговор (AOI 3), што го покажува нивниот интерес (нивни одговор = **Научив за себе и за тоа како го гледам светот**). Помал процент (**16.9%**) од вкупното време посветиле на вториот понуден одговор (AOI 2), што го покажува нивниот интерес (нивни одговор = **Делумно научивме за себе и за тоа како го гледаме светот**).

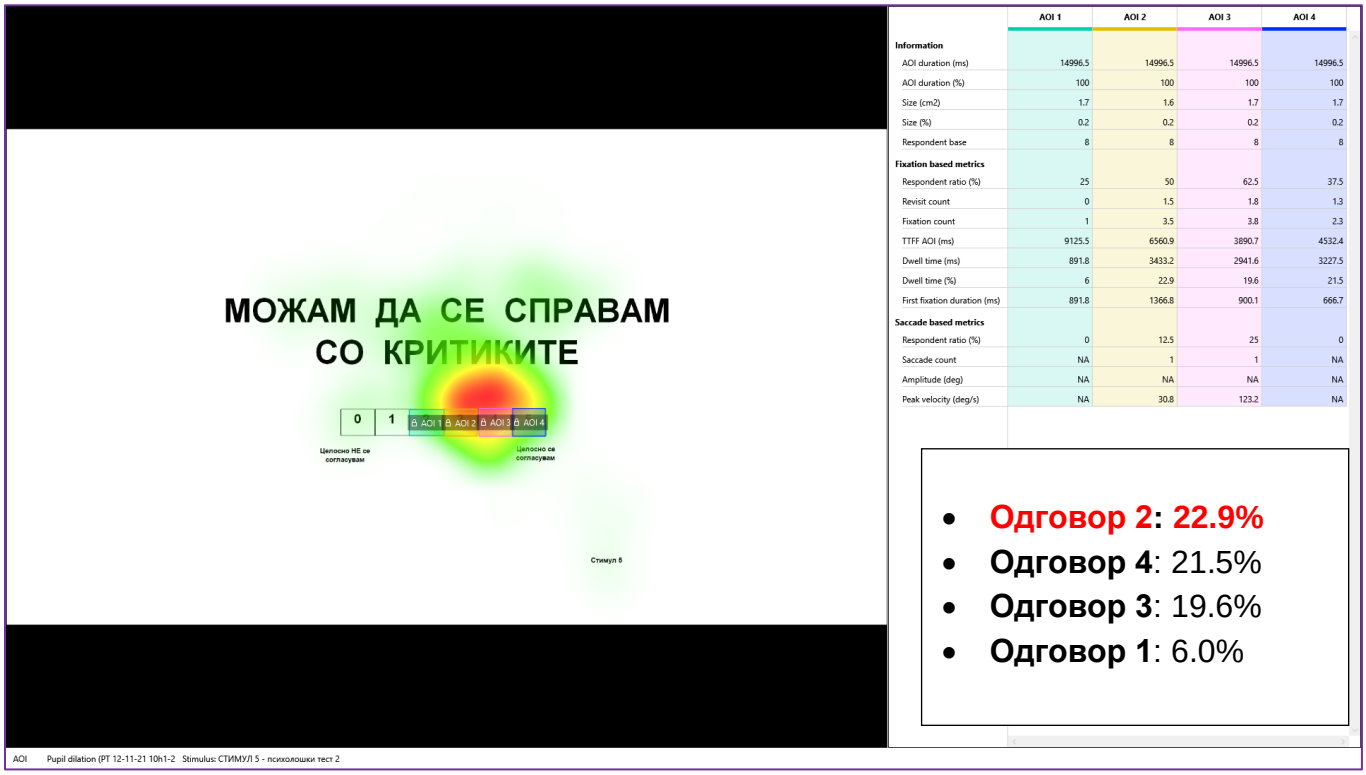
Други метрики од биосензорското следење на очи се прикажани во табелата на слика 16.



	AOI 3	AOI 2	AOI 1
Information			
AOI duration (ms)	6995.6	6995.6	6995.6
AOI duration (%)	100	100	100
Size (cm2)	35.7	44.8	41.4
Size (%)	4.5	5.6	5.2
Respondent base	11	11	11
Fixation based metrics			
Respondent ratio (%)	90.9	100	81.8
Revisit count	1	0.8	0.3
Fixation count	3.5	3.3	2
TTFF AOI (ms)	1638.7	2568.1	2657.8
Dwell time (ms)	1898.6	1177.9	459.7
Dwell time (%)	27.1	16.9	6.6
First fixation duration (ms)	219.2	289.4	268.9
Saccade based metrics			
Respondent ratio (%)	72.7	54.6	45.5
Saccade count	2.5	3.3	1.2
Amplitude (deg)	2	1.6	1.5
Peak velocity (deg/s)	61.9	47.6	46.2

- **Одговор 3: 27.1%**
- **Одговор 2**: 16.9%
- **Одговор 1**: 6.6%

Слика 16. Област на интерес (Збирна мапа) на Стимул 3



	AOI 1	AOI 2	AOI 3	AOI 4
Information				
AOI duration (ms)	14996.5	14996.5	14996.5	14996.5
AOI duration (%)	100	100	100	100
Size (cm2)	1.7	1.6	1.7	1.7
Size (%)	0.2	0.2	0.2	0.2
Respondent base	8	8	8	8
Fixation based metrics				
Respondent ratio (%)	25	50	62.5	37.5
Revisit count	0	1.5	1.8	1.3
Fixation count	1	3.5	3.8	2.3
TTFF AOI (ms)	9125.5	6560.9	3890.7	4532.4
Dwell time (ms)	891.8	3433.2	2941.6	3227.5
Dwell time (%)	6	22.9	19.6	21.5
First fixation duration (ms)	891.8	1366.8	900.1	666.7
Saccade based metrics				
Respondent ratio (%)	0	12.5	25	0
Saccade count	NA	1	1	NA
Amplitude (deg)	NA	NA	NA	NA
Peak velocity (deg/s)	NA	30.8	123.2	NA

- **Одговор 2: 22.9%**
- **Одговор 4**: 21.5%
- **Одговор 3**: 19.6%
- **Одговор 1**: 6.0%

Слика 17: Област на интерес (Збирна мапа) на Стимул 6

На слика 17 прикажана е област на интерес на сите испитаници заедно (збирна мапа), на Стимул 6. Добиени се следните метрики:

- ✓ **Потрошено време на следење на екрански стимул** (Dwell time - %).
  - AOI 2 (број 3 во скала од 0-5): **22.9 %**
  - AOI 4 (број 5 во скала од 0-5): 21.5 %
  - AOI 3 (број 4 во скала од 0-5): 19.6 %
  - AOI 1 (број 2 во скала од 0-5): 6.0 %

Оваа метрика покажува дека овие испитаници најголем дел од нивното фокусирано внимание (**22.9%** од вкупното време на следење на екранскиот стимул) го посветиле на вториот понуден одговор (AOI 2 – број 3 во скала од 0 до 5). Помал процент (**21.5%**) од вкупното време посветиле на четвртиот понуден одговор (AOI 4 - број 5 во скала од 0 до 5). Уште помал процент (**19.6%**) од вкупното време посветиле на третиот понуден одговор (AOI 3 - број 4 во скала од 0 до 5)

Други метрики од биосензорското следење на очи се прикажани во табелата на слика 17.

Во Анкетно истражување се добиени следните резултати:

- Број 5 (скала 0-5): **33.33 %** (10 од 30 испитаници)
- Број 3 (скала 0-5): 30.0 % (9 од 30 испитаници)
- Број 4 (скала 0-5): 26.67 % (8 од 30 испитаници)
- Број 2 (скала 0-5): 10.0 % (3 од 30 испитаници).

Се забележува дека постои мала дискрепанца во овие две истражувања (анкетно и биосензорско). Но, генерален заклучок од двете истражувања е дека **испитаниците покажале високо ниво во справување со критики**.

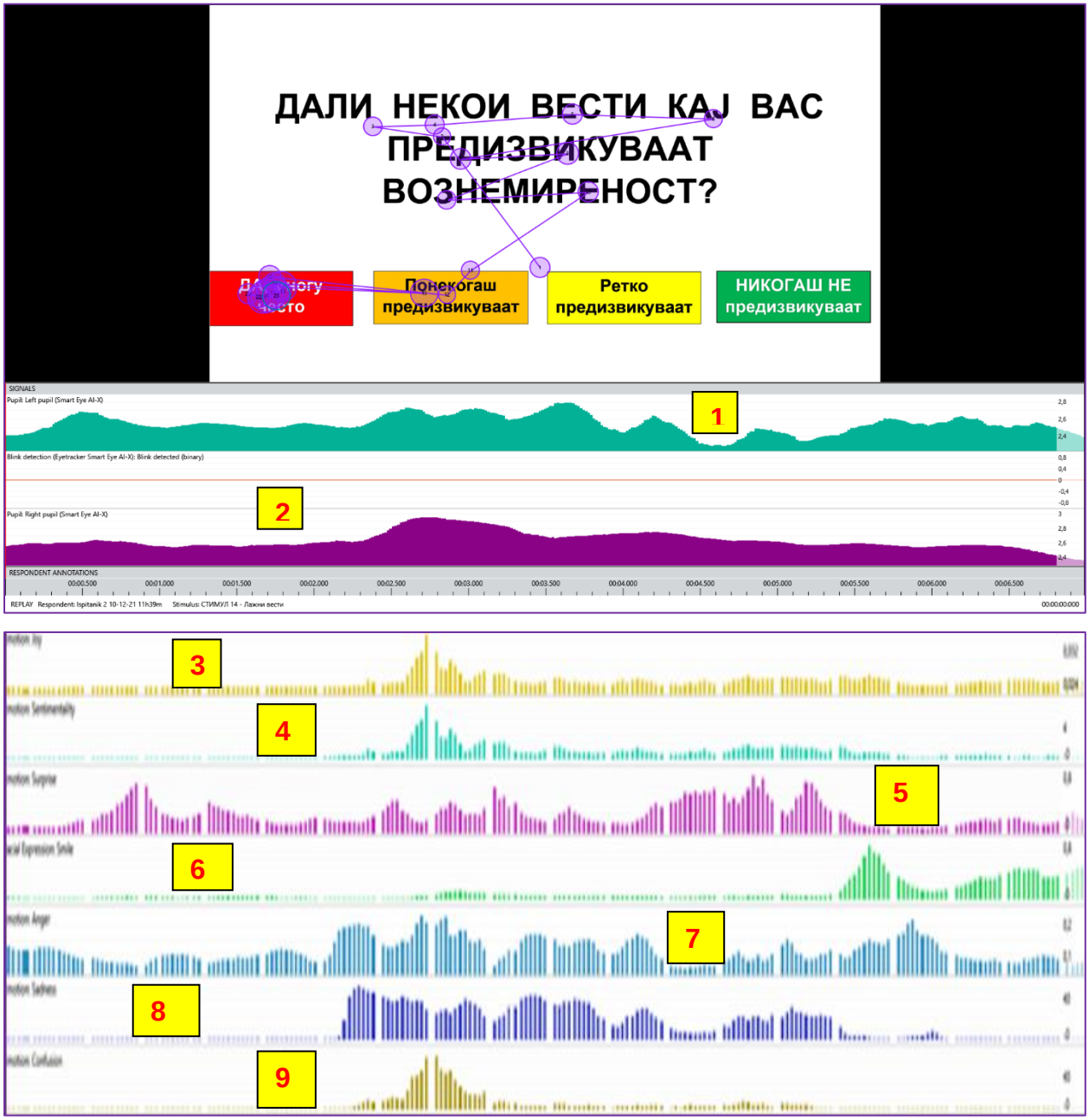
е. Низи на фиксации – пооединечни

На слика 18 е прикажана низа на фиксации на испитаник А1, при следење на Стимул 1. Секоја фиксација има број и големина на круг. Броевите (од 1 нагоре) покажуваат редослед на поглед на испитаникот: каде прв пат погледнал, втор пат итн. Големината на кругот е пропорционална на времетраењето на секооj поглед (поголем круг покажува подолго време на задржување на погледот на одреден сегмент од стимулот.

- Дилатација на зениците на очите е пропорционална на нивото на возбуда на испитаникот. Може да се направи анализа (дополнително) колкаво е

нивото на возбуда при секој поглед на испитаникот. Пример: каде гледал испитаникот при одредено ниво на возбуда.

- Каква емоција (интензитет и валентност) покажал испитаникот во секој момент кога го следел стимулот (сегмент - детал од стимулот).
- Израз на лице (насмевка).
- Емоциите на лицето се детектираат со биосензорски систем за анализа на изрази на лице. Се користи високо сензитивна Веб камера и софистициран софтвер за детектирање емоции на лице на испитаникот.



Слика 18. Испитаник А1, Стимул 1

- 1 - **Дилатација на зеница** на лево око:
- 2 - **Дилатација на зеница** на десно око:
- 3 - **Емоција радост** (Joy).
- 4 - **Емоција чувствителност** (Sensitivelity)
- 5 - **Емоција изненадување** (Surprise)
- 6 - **Израз на лице - насмевка** (Facial Expresion Smile)
- 7 - **Емоција гнев** (Anger)
- 8 - **Емоција тага** (Sadness)
- 9 - **Емоција конфузија** (Confusion)

На слика 19 е прикажана низа на фиксации на испитаник А9, при следење на Стимул 1. Прикажано е:

- Дилатација на зеница на лево и десно око.
- Фреквенција на трепкање на испитаникот.
- Повеќе емоции на изразот на лице на испитаникот.
- Некои специфични изрази на лице: насмевка и сл.

✓ 1 - **Дилатација на зеница** на лево око:

✓ 2 - Фреквенција на **трепкање** (Blink detection)

✓ 3 - **Дилатација на зеница** на десно око:

✓ 4 - **Емоција страв** (Fear).

✓ 5 - **Емоција радост** (Joy)

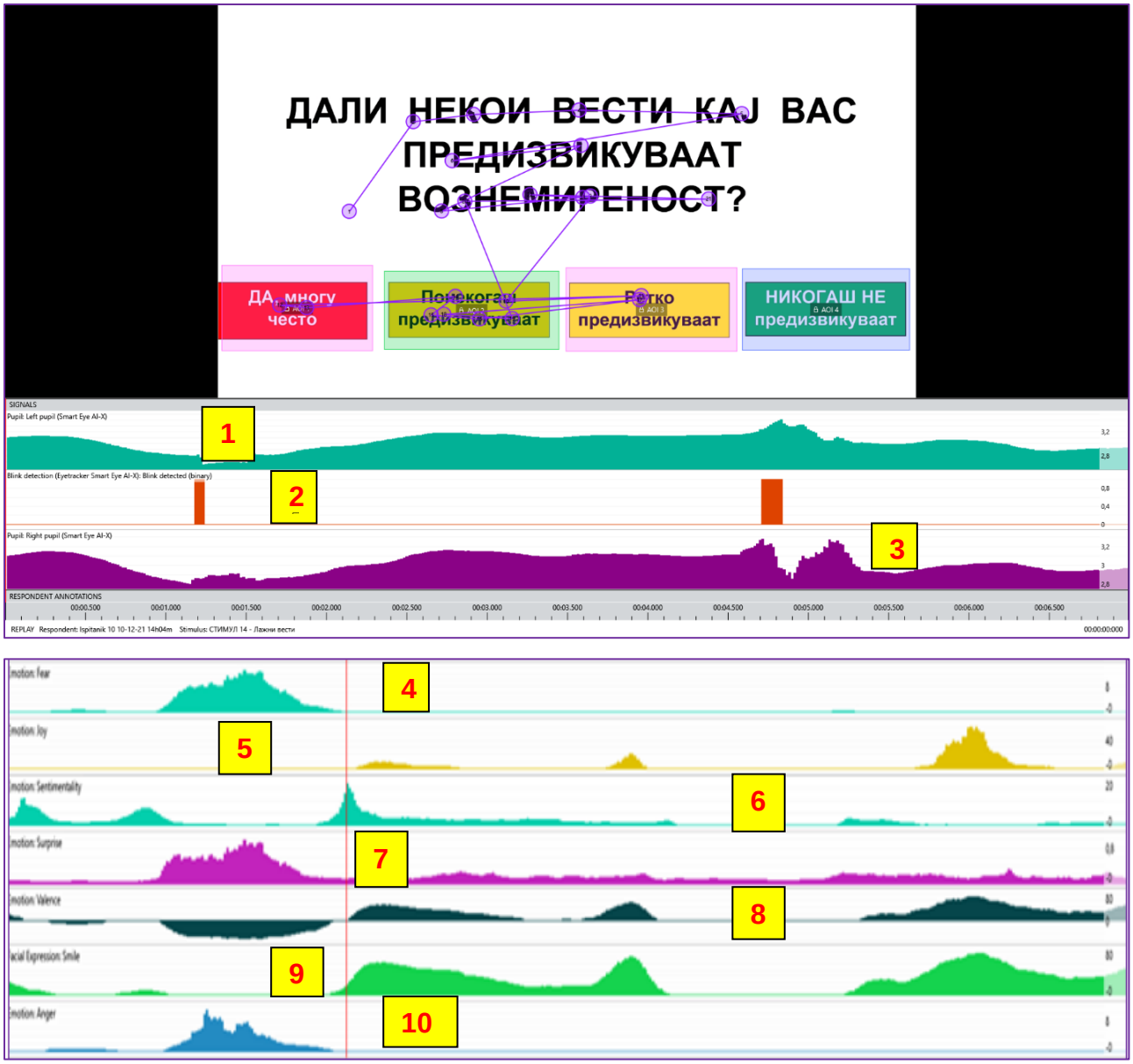
✓ 6 - **Емоција чувствителност** (Sensitivelity)

✓ 7 - **Емоција изненадување** (Surprise)

✓ 8 - **Валентност на емоции** (Valence)

✓ 9 - **Израз на лице - насмевка** (Expresion Smile)

✓ 10 - **Емоција гнев** (Anger)



Слика 19. Испитаник А9, Стимул 1

На слика 19 се забележува дека испитаникот има **негативни** емоции во исто време кога:

- Има високо ниво на: **страв**, **изненадување** и **гнев**.

Заклучни согледувања

Во свет кој се карактеризира со зголемена дигитализација, тешко е да се избегне влијанието на технологиите и дигиталните медии. Постојана достапност на информации, комуникација и забава значи дека често се чувствуваме.

Не секогаш сме целосно свесни за причините за дигитален стрес и често пати е тешко да се идентификуваат и раздвојат. Чувство на дигитален стрес, на пример, често не зависи само од сопствено користење на технологија, туку може да биде поврзано и со користење на технологија од други. Ова значи дека покрај нашите сопствени извори на стрес (на пример, не работи компјутерот, преоптоварување со дигитални сензори, ...), постојат и надворешни извори на стрес кои дополнително нè оптоваруваат (на пример, слаби ИТ вештини на други со кои заедно соработуваме, сајбер-малтретирање, . ..).преоптоварени и под стрес

За подобро да се справиме со оваа ситуација, важно е редовно да размислуваме за сопственото ниво на стрес со свесно одвојување време за да ги идентификуваме изворите на стрес и подобро да ги разбереме причините за овие извори на стрес. Треба да обрнеме особено внимание на нездрави навики кога се занимаваме со технологија која можеби се навлекла со текот на времето. **Медијски дневници** и **вежби за внимателност**, кои се исто така поддржани преку апликации, на пример, можат да помогнат. Исто така е корисно да размислуваме и да ги промениме нашите сопствени ставови кон перформансите, што може да влијае на нашето искуство на стрес. На пример, **претерано перфекционистички** став води до голем стрес, додека здрава култура на грешки ("**не мора да правам сè совршено**") води до олеснување[27].

Ментални паузи: Во стресни ситуации, важно е свесно да создаваме моменти на релаксација. Особено кога се работи од дома, луѓето често пати имаат

[27]Giovanis, E., & Ozdamar, O., "Implications of COVID-19: The effect of working from home on financial and mental well-being in the UK", International Journal of Health Policy and Management, 2021.

тенденција да го поминуваат цел ден пред екран. Особено тука е важно свесно да планираме паузи помеѓу состаноци. Ова може да се постигне, на пример, со генерирање позитивни мисли со евоцирање позитивни спомени (на пример, моментот кога сме биле во можност да уживаме во прекрасен поглед по ден на пешачење) и, исто така, со вклучување на моменти на среќа во нашиот ден (на пример, убава меур бања или убаво кафе).

Да се биде свесен за успесите: Во дигиталниот свет, тешко е да станеме свесни за она што веќе сме го постигнале бидејќи честопати нема опиплив напредок што треба да се забележи. Затоа е важно, особено кога работиме дигитално, да се концентрираме на успесите, т.е. на она што веќе сме го направиле, а не на она што сè уште не е направено. На пример, можеме да напишеме мали списоци со задачи и да ги провериме задачите што веќе сме ги завршиле за да го видиме нашиот напредок. Ова ни дава чувство на контрола, што на среден рок ја зајакнува нашата самодоверба, а со тоа и нашата психичка состојба.

Да се извлече сила од минато дигитално управување со стрес: Проблеми со нефункционална или несигурна технологија може брзо да предизвика чувство на преоптоварување - особено ако не го знаеме добро патот наоколу, немаме идеја сами за решение. **Не знам како или дали можам да се справам со одредена ситуација**. Помага ако се потсетиме како сме се справиле со стресни ситуации во минатото и да се обидеме повторно да ја оцениме моменталната ситуација од позитивна перспектива[28]:

- На кого би можел да се обратам?
- Кој би можел да ми помогне?
- Дали најлошо што може да се случи е навистина толку лошо?

Тогаш стресните ситуации често изгледаат помалку проблематични.

Посвесно и намалено користење на дигитална технологија: Да се обидеме свесно да ја оставиме технологијата на страна за одредени временски периоди и да избереме поставки кои го намалуваат стресот (како што се поставки за извес-

[28]Gouin, J.-P., Hantsoo, L. V., & Kiecolt-Glaser, J. K., "Stress, negative emotions, and inflammation", The Oxford handbook of social neuroscience, 2015.

тување навечер или за време на оброци). Има и голем избор на алатки (особено апликации) кои можат да нé поддржат во борба против стрес (превентивно) (како што се блокирање апликации или апликации за внимателност) и апликации кои го поддржуваат работниот тек на најдобар можен начин[29].

Конечно, важно е да добиеме надворешна помош доколку е потребно. Ова може да биде, на пример, пулт за помош на компанијата, доверливи колеги или членови на семејството. Важно е рано да се препознаат дигиталните проблеми и брзо да се добие помош пред ситуациите да станат навистина акутни. Нема од што да се срамиме! Ако несигурности се појавуваат почесто, секогаш постои можност да побараме професионална психотерапевтска поддршка за да ги намалиме штетните тенденции и да развиеме здрави стратегии за себе.

Апликации за намалување и поддршка на дигитален стрес: Постојат апликации кои можат активно да поддржат поединци во намалување на стрес преку помагање да се исклучат известувања, свесно да сугерираат мерки за справување или да даваат совети и трикови при користење технологија.

Поединци можат да бараат такви апликации и организации, како работодавачи, кои може да препорачаат употреба на такви апликации

Сепак, употребата на дигитални медии има и позитивни аспекти. Нагласени се и подобрените опции за комуникација со пријателите и семејството, без оглед на времето и местото, како и потенцијалот на апликациите кои на многу начини го олеснуваат секојдневниот живот.

Користена литература

1. Ariely & Berns (2010). Neuromarketing: the hope and hype of neuroimaging in business. Nat Rev Neurosci, 11(4), 284–292.
2. Ariely & Loewenstein (2006). The Heat of the Moment: The Effect of Sexual Arousal on Sexual Decision Making. Journal of Behavioral Decision Making, 19, 87–98.

[29]Gravelling, R., “The mental health of workers in the digital era. How recent technical innovation and its pace affects the mental well-being of workers”, European Parliament, 2020.

2. Bouziri, H., Smith, D. R. M., Descatha, A., Dab, W., & Jean, K. (2020). Working from home in the time of COVID-19: How to best preserve occupational health? Occupational and Environmental Medicine, 77(7), 509–510. https://oem.bmj.com/content/oemed/77/7/509.full.pdf [DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
3. Bunce, C., Czanner, G., Grzeda, M. T., Doré, C. J., & Freemantle, N. (2017). Ophthalmic statistics note 12: Multivariable or multivariate: What's in a name? British Journal of Ophthalmology, 101(10), 1303–1305. 10.1136/bjophthalmol-2017-310846 [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
4. Cabrell, D., & Graveling, R. (2019). Health and safety in the workplace of the future. European Parliament. https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/638434/IPOL_BRI [Google Scholar]
5. Carayon, P., Smith, M. J., & Haims, M. C. (1999). Work organization, job stress, and work-related musculoskeletal disorders. Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society, 41(4), 644–663. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10774134/ [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
6. Claassen, K., Rodil dos Anjos, D., Kettschau, J. P., Wrede, S. J. S., & Broding, H. C. (2022). Gesundheit und digitaler Wandel: Abschlussbericht. https://www.uni-wh.de/fileadmin/user_upload/03_G/07_Humanmedizin/Gesundheit_und_digitaler_Wandel_E-Paper.pdf
7. Datu, J. A. D., Valdez, J. P. M., McInerney, D. M., & Cayubit, R. F. (2022). The effects of gratitude and kindness on life satisfaction, positive emotions, negative emotions, and COVID-19 anxiety: An online pilot experimental study. Applied Psychology: Health and Well-Being, 14(2), 347–361. 10.1111/aphw.12306 [DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
8. Denzer, M., & Grunau, P. (2021). The impacts of working from home on individual health and well-being: Discussion paper [Internet] Retrieved

October 3, 2022, from https://download.uni-mainz.de/RePEc/pdf/Discussion_Paper_2106.pdf

9. Deutscher Bundestag . (2017). Homeoffice Duden.de, 2018 Apr 27. Retrieved September 21, 2022, from https://www.duden.de/rechtschreibung/Homeoffice
10. DIN EN ISO 10075-1 . (2018). Ergonomische Grundlagen bezüglich psychischer Arbeitsbelastung -Teil 1: Allgemeine Aspekte und Konzepte und Begriffe. Beuth Verlag GmbH; 10.31030/2654667. [DOI] [Google Scholar]
11. Dragano, N. (Ed.) (2007). Arbeit, Stress und krankheitsbedingte Frührenten: Zusammenhänge aus theoretischer und empirischer Sicht. VS Verlag für Sozialwissenschaften. [Google Scholar]
12. Duden , 2018. [Internet]. Retrieved September 21, 2022, from https://www.duden.de/rechtschreibung/Homeoffice.
13. Fauville, G., Luo, M., Queiroz, A. C. M., Bailenson, J. N., & Hancock, J. (2021). Nonverbal mechanisms predict zoom fatigue and explain Why women experience higher levels than Men. SSRN Electronic Journal, 10.2139/ssrn.3820035 [DOI] [Google Scholar]
14. Gallo, L. C., & Matthews, K. A. (2003). Understanding the association between socioeconomic status and physical health: Do negative emotions play a role? Psychological Bulletin, 129(1), 10–51. 10.1037/0033-2909.129.1.10 [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
15. German Federal Government . (2022). Homeoffice überall da, wo es möglich ist [Internet]. Retrieved September 19, 2022, from https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/coronavirus/verordnung-zu-homeoffice-1841120
16. German Parliament . (2017). Telearbeit und Mobiles Arbeiten: Voraussetzungen, Merkmale und rechtliche Rahmenbedingungen [Internet] Retrieved September 19, 2022, from https://www.bundestag.de/resource/blob/516470/3a2134679f90bd45dc12dbef26049977/WD-6-149-16-pdf-data.pdf.

17. Gimpel, H., Bayer, S., Lanzl, J., Regal, C., Schäfer, R., & Schoch, M. (2020). Digitale Arbeit während der COVID-19-Pandemie: Eine Studie zu den Auswirkungen der Pandemie auf Arbeit und Stress in Deutschland. Augsburg: Projektgruppe Wirtschaftsinformatik des Fraunhofer FIT. 10.24406/FIT-N-618361 [DOI]
18. Gimpel, H., Lanzl, J., Manner-Romberg, T., & Nüske, N. (2018). Digitaler Stress in Deutschland. Eine Befragung von Erwerbstätigen zu Belastung und Beanspruchung durch Arbeit mit digitalen Technologien. https://www.boeckler.de/pdf/p_fofoe_WP_101_2018.pdf
19. Gimpel, H., Lanzl, J., Regal, C., Urbach, N., Wischniewski, S., Tegtmeier, P., Kreilos, M., Kühlmann, T., Becker, J., Eimecke, J., & Derra, N. D. (2019). Gesund digital arbeiten?! Eine Studie zu digitalem Stress in Deutschland. Augsburg: Projektgruppe Wirtschaftsinformatik des Fraunhofer FIT. 10.24406/fit-n-562039 [DOI] [Google Scholar]
20. Giovanis, E., & Ozdamar, O. (2021). Implications of COVID-19: The effect of working from home on financial and mental well-being in the UK. International Journal of Health Policy and Management, https://www.ijhpm.com/article_4036_5d224430a356fb41aa1f82cc87583e37.pdf [DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
21. Gouin, J.-P., Hantsoo, L. V., & Kiecolt-Glaser, J. K. (2015). Stress, negative emotions, and inflammation. In Decety J., & Cacioppo J. T. (Eds.), The Oxford handbook of social neuroscience (pp. 814–829). Oxford University Press. [Google Scholar]
22. Gravelling, R. (2020). The mental health of workers in the digital era. How recent technical innovation and its pace affects the mental well-being of workers. European Parliament. https://data.europa.eu/doi/10.2861/986378
23. Graham, J. E., Robles, T. F., Kiecolt-Glaser, J. K., Malarkey, W. B., Bissell, M. G., & Glaser, R. (2006). Hostility and pain are related to inflammation in older adults. Brain, Behavior, and Immunity, 20(4), 389–400. 10.1016/j.bbi.2005.11.002 [DOI] [PubMed] [Google Scholar]

24. Gualano, M. R., Santoro, P. E., Borrelli, I., Rossi, M. F., Amantea, C., Daniele, A., & Moscato, U. (2023). TElewoRk-RelAted stress (TERRA), psychological and physical strain of working from home during the COVID-19 pandemic: A systematic review. Workplace Health & Safety, 71(2), 58–67. 10.1177/21650799221119155 [DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
25. Hammes, M., & Wieland, R. (2017). Von Wirkungen auf Ursachen schließen – Psychische Beanspruchung und die Gefährdungsbeurteilung. Innsbruck Journal Psychologie des Alltagshandelns, 19–32. http://www.allgemeine-psychologie.info/wp/wp-content/uploads/2019/03/02_hammes_wieland.pdf [Google Scholar]
26. Herrmann, M., & Frey Cordes, R. (2020). Homeoffice im Zeichen der Pandemie: Neue Perspektiven für Wissenschaft und Praxis?. IUBH Internationale Hochschule. https://www.econstor.eu/bitstream/10419/217267/1/1698345356.pdf. [Google Scholar]
27. Hershfield, H. E., Scheibe, S., Sims, T. L., & Carstensen, L. L. (2013). When feeling bad can be good: Mixed emotions benefit physical health across adulthood. Social Psychological and Personality Science, 4(1), 54–61. 10.1177/1948550612444616 [DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
28. Ingram, R. E., & Luxton, D. D. (2005). Vulnerability-Stress models. In Hankin B. L., & Abela J. R. Z. (Eds.), Development of psychopathology: A vulnerability-stress perspective (pp. 32–46). Sage Publications. [Google Scholar]
29. Karasek, R. A. (1979). Job demands, job decision latitude, and mental strain: Implications for job redesign. Administrative Science Quarterly, 24(2), 285. http://www.jstor.org/stable/2392498 [Google Scholar]
30. Kaufman, L., & Rousseeuw, P. J. (2005). Finding groups in data: An introduction to cluster analysis. Wiley. [Google Scholar]

31. Kettschau, J., Claassen, K., Rodil dos Anjos, D., Wrede, S. J. S., & Broding, H. C. (2023). The influence of occasional and frequent work from home on musculoskeletal complaints. WORK: A Journal of Prevention, Assessment & Rehabilitation, 75(3), 1051–1057. 10.3233/WOR-220228 [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
32. Lee, A. R., Son, S.-M., & Kim, K. K. (2016). Information and communication technology overload and social networking service fatigue: A stress perspective. Computers in Human Behavior, 55, 51–61. https://yonsei.elsevierpure.com/en/publications/information-and-communication-technology-overload-and-social-netw [Google Scholar]
33. Marsland, A. L., Prather, A. A., Petersen, K. L., Cohen, S., & Manuck, S. B. (2008). Antagonistic characteristics are positively associated with inflammatory markers independently of trait negative emotionality. Brain, Behavior, and Immunity, 22(5), 753–761. 10.1016/j.bbi.2007.11.008 [DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
34. McEwen, B. S. (2010). Stress: Homeostasis, rheostasis, allostasis and allostatic load. In Squire L. R. (Ed.), Encyclopedia of Neuroscience. (pp. 557–561). Academic Press. [Google Scholar]
35. McLean, C. P., & Foa, E. B. (2017). Emotions and emotion regulation in posttraumatic stress disorder. Current Opinion in Psychology, 14, 72–77. 10.1016/j.copsyc.2016.10.006 [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
36. Messenger, J., Llave Vargas, O., Gschwind, L., Böhmer, S., Vermeylen, G., & Wilkens, M. (2017). Working anytime, anywhere: The effects on the world of work. Publications Office of the European Union. [Google Scholar]
37. Meunier, S., Bouchard, L., Coulombe, S., Doucerain, M., Pacheco, T., & Auger, E. (2022). The association between perceived stress, psychological distress, and Job performance during the COVID-19 pandemic: The buffering role of health-promoting management practices. Trends in Psychology, 30(3), 549–569.

https://link.springer.com/article/10.1007s43076-021-00136-5 [Google Scholar]

38. Molino, M., Ingusci, E., Signore, F., Manuti, A., Giancaspro, M. L., Russo, V., Zito, M., & Cortese, C. G. (2020). Wellbeing costs of technology Use during COVID-19 remote working: An investigation using the Italian translation of the technostress creators scale. Sustainability, 12(15), 5911. 10.3390/su12155911 [DOI] [Google Scholar]
39. Shallcross, A. J., Troy, A. S., Boland, M., & Mauss, I. B. (2010). Let it be: Accepting negative emotional experiences predicts decreased negative affect and depressive symptoms. Behaviour Research and Therapy, 48(9), 921–929. 10.1016/j.brat.2010.05.025 [DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar].
40. Rezk, S., Leanza, F. (2015). Environment Impact based on functional and aesthetical features: what is their influence on spatial features and rewarding mechanisms?, *Abstract de VI International Conference on Spatial Cognition*, 16 (S1): 83-83.
41. S. Bandura (1977).Social Learning Theory. New York: General Learning Press.
42. T. Boucsein, W, (2012), “Electrodermal Activity”, New York.
43. U.Bard, C., and Fleury, M. (1976). Analysis of visual search activity during sport problem situations. *J. Hum. Mov. Stud.* 3, 214–222.
44. Jarodzka H, Holmqvist K. et al. (2012). Visual expertise in paediatric neurology. *Eur J Paediatr Neurol*, 16(2):161–166.
45. M. Stella Atkins, A. E. Kirkpatrick, and Alan J. Lomax. (2004). Eye gaze patterns differentiate novice and experts in a virtual laparoscopic surgery training environment. In *Proceedings of the 2004 symposium on Eye tracking research & applications* (ETRA ’04). ACM, New York, NY, USA, 41-4 DOI=http://dx.doi.org/10.1145/968363.968370.
46. S. Caldwell (2007). Careers in behavioral science. Neuromarketing careers. Science,316(5827), 1060–1061.

47. V.Barone Gibbs, B., Kline, C. E., Huber, K. A., Paley, J. L., & Perera, S. (2021). COVID-19 shelter-at-home and work, lifestyle and well-being in desk workers. Occupational Medicine, 71(2), 86–94. 10.1093/occmed/kqab011 [DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar].
48. W. Beermann, B., Amlinger-Chatterjee, M., Brenscheidt, F., Gerstenberg, S., Niehaus, M., & Wöhrmann, A. M. (2018). Orts- und zeitflexibles Arbeiten: Gesundheitliche Chancen und Risiken. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin. [Google Scholar].
49. Y. Bongers, P. M., Winter, C. d., Kompier, M. A., & Hildebrandt, V. H. (1993). Psychosocial factors at work and musculoskeletal disease. Scandinavian Journal of Work, Environment & Health, 19(5), 297–312. 10.5271/sjweh.1470 [DOI] [PubMed] [Google Scholar].