

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті

ӘОЖ (159.91)

Қолжазба құқында

**БОРБАСОВА ГҮЛНҰР НҰРСАЙЫНҚЫЗЫ**

**Эмоциялық күйлер мен индивидуалды айырмашылықтардың  
эксекүтивті бақылауға әсерін психофизиологиялық зерттеу**

6D050300 – Психология

Философия докторы (PhD)

ғылыми дәрежесін алу үшін дайындалған диссертация

Отандық ғылыми кеңесші:  
биология ғылымдарының кандидаты,  
профессор Кустубаева А.М.

Шетелдік ғылыми кеңесші:  
Профессор, PhD Gerald Matthews  
Джордж Мэйсон университеті,  
АҚШ

Қазақстан Республикасы  
Алматы, 2023

## МАЗМҰНЫ

<b>АНЫҚТАМАЛАР ЖӘНЕ ТЕРМИНДЕР.....</b>	<b>4</b>
<b>БЕЛГІЛЕУЛЕР МЕН ҚЫСҚАРТУЛАР.....</b>	<b>5</b>
<b>КІРІСПЕ.....</b>	<b>6</b>
<b>1 ҒЫЛЫМИ БІЛІМНІҢ ПСИХОФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ САЛАЛАРЫНДАҒЫ ЭМОЦИЯ МӘСЕЛЕСІН ЗЕРТТЕУДІҢ ТЕОРИЯЛЫҚ-ӘДІСНАМАЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ.....</b>	<b>17</b>
1.1 Отандық және шетелдік психология ғылымында эмоцияның психофизиологиялық зерттеулерін теориялық талдау.....	17
1.2 Шетелдік психология ғылымындағы эмоцияны психофизиологиялық зерттеу. ЭЭГ және ТП қолдану арқылы эмоцияны зерттеу.....	22
1.3 Отандық және ресейлік психология ғылымындағы эмоцияны психофизиологиялық зерттеу. ЭЭГ және ТП қолдану арқылы эмоцияны зерттеу.....	31
1.4 М. Познер теориясының әдіснамалық-теориялық негізі.....	36
1.4.1 Зейіннің үш жүйесі когнитивтік тапсырманы орындау кезіндегі психикалық функцияны реттеуі ретінде .....	36
1.4.2 Қырағылықты сақтау модулі (Alerting) .....	40
1.4.3 Зейіннің бағдар модулі (Orienting).....	46
1.4.4 Экзекутивті бақылау (Executive control).....	47
1.5 Отандық және шетелдік психология ғылымында индивидуалды айырмашылықтар мәселесі .....	67
1.5.1 Когнитивтік процестерді реттеудегі индивидуалды айырмашылықтардың рөлі.....	73
1.6 Бірінші бөлім бойынша қорытынды.....	80
<b>2 ЭМОЦИЯЛЫҚ КҮЙЛЕР МЕН ИНДИВИДУАЛДЫ АЙЫРМАШЫЛЫҚТАРДЫҢ ЭКЗЕКУТИВТІ БАҚЫЛАУҒА ӘСЕРІН ЭМПИРИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ.....</b>	<b>82</b>
2.1 Зерттеудің мақсаты мен болжамы	82
2.1.1 Зерттеу кезеңдері мен әдістемелері.....	84
2.1.2 Сыналушылар тобына сипаттама.....	84
2.1.3 Эксперимент дизайны.....	84
2.2. Психологиялық сауалнамалар.....	85
2.2.1 Зейін тұрақтылығын анықтайтын эксперименттік тапсырма.....	94
2.2.2 Электроэнцефалографиялық зерттеу әдісі.....	96
2.2.3 Алынған нәтижелерді статистикалық өңдеу әдістері.....	97
2.3 Нәтижелер.....	98
2.3.1 Психометрикалық сауалнамалардың нәтижелері.....	98
2.3.2 Демографиялық көрсеткіштер нәтижелері.....	103
2.4 Эксперименттік зерттеудің когнитивтік тапсырмаларының нәтижелері.....	105
2.4.1 Қырағылық жүйе (Alerting).....	107
2.4.2 Бағдарлау жүйе (Orienting).....	109

2.4.3 Экзекутивті бақылау (Executive control).....	110
2.5. ЗЖТ-ны орындау барысындағы ми белсенділігін (ТП) зерттеудің нәтижелері.....	111
2.5.1 Қырағылық жүйе (Alerting).....	121
2.5.2 Бағдарлау жүйе (Orienting) .....	124
2.5.3 Экзекутивті бақылау (Executive control).....	125
2.6 Эмоциялық күй бойынша бөлінген екі топтың (негативті және позитивті) параметрлерін салыстырмалы зерттеу.....	126
2.7 Индивидуалды айырмашылық бойынша бөлінген екі топтың параметрлерін салыстырмалы зерттеу.....	129
2.7.1 Экстраверсия және интроверсия .....	129
2.7.2 Нейротизим.....	131
2.8 Екінші бөлім бойынша қорытынды.....	133
<b>ҚОРЫТЫНДЫ.....</b>	<b>135</b>
<b>ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ.....</b>	<b>138</b>
Қосымша А Локальды этикалық комитеттің рұқсаты (2018-2019 ж.ж.) ....	152
Қосымша Б Психологиялық және психофизиологиялық зерттеуге қатысуға байланысты ақпараттық хат (қазақ тілінде).....	154
Қосымша В Эксперименталды әдістеменің скрипт үлгілері .....	156

## АНЫҚТАМАЛАР

Бұл диссертациялық жұмыста келесі терминдерге сәйкес анықтамалар қолданылған:

**Эмоция** – сыртқы және ішкі тітіркендіргіштер әсеріне реакция, қоршаған ортамен қарым-қатынас негізінде пайда болатын көңіл-күй

**Эмоциялық күйлер** (күй – state) – субъектінің өмір сүру процесінде пайда болатын және ақпарат пен энергия алмасу деңгейін ғана емес, мінез-құлық бағытын да анықтайтын психикалық күйлер. Бұл көңіл-күйді, ішкі сезімдерді, қозғалыстарды, тілектерді, аффекттерді және эмоцияларды біріктіретін ұғым

**Индивидуалды айырмашылықтар** (қыр – trait) – жеке адамдардың мінез-құлқының алуан түрлілігін түсіндіретін факторлардың бірі

**Экзекутивті бақылау** (Executive control) – жалпы мақсатқа сай ағымдағы әрекетті жоспарлай алу, қажет жағдайға байланысты реакциясын өзгерту, стимулдарға көңіл аудару

**Бағдарлау жүйесі** – стимулдың физикалық, яғни кеңістіктік белгілері берген, белгілі бір сенсорлы каналға селективті икемделуді қамтамасыз етеді

**Қырағылық жүйесі** – жүйесі келген ақпаратты қабылдауға дайындықтың жалпы деңгейін қамтамасыз етеді

**Генотип** – индивидке немесе адамдар тобына тән гендер жиынтығы

**Индивидуалдылық** – жеке адамға тән психологиялық қасиеттердің жиынтығы

**Қабілет** – белгілі бір іс әрекетке деген индивидуалды мүмкіндіктер

**Электроэнцефалография** – ми белсенділігінің жазбасы

**Туындаған потенциалдар (P300)** – стимул берілгеннен кейінгі 300 мс позитивті шегі

**N100** – 100 мс кейінгі негативті потенциал, ол нөлден төмен

**EEGLAB** – ЭЭГ, МЭГ және басқа да электрофизиологиялық мәліметтерді үздіксіз өңдеуге арналған Matlab-тың интерактивті құрал жиынтығы

**ERPLAB** – Туындаған потенциалдар (P300) деректерін талдауға арналған Matlab қосымшасы

**Көңіл-күй** – бұл адамның өмірлік жағдайға реакциясы ретінде пайда болатын нақты эмоциялық фонды құруға байланысты процесс

**Энергетикалық** (energetic arousal) – бұл ұйқышылдық сезімінен бастап өте қырағылық сезіміне дейінгі континуум, ал шиеленісті қозу-тыныштық сезімінен жүйкеге дейінгі континуум

**Гедондық тон** (hedonic tone) – тітіркендіргіштердің қарқындылығының жоғарылауы белгілі бір уақытқа дейін жағымды сезімдерге әкеледі

**Фрустрация** (anger frustration) – қандай да бір кедергіге тап болған адам өз мақсаттарына жете алмаған және кез келген тілек пен қажеттілікті қанағаттандыру мүмкін болмаған кезде пайда болатын ерекше эмоциялық жағдай

## БЕЛГІЛЕУЛЕР МЕН ҚЫСҚАРТУЛАР

ДСС	- Данди стресс сауалнамасы
ЭҚ	- Энергетикалық қозу
Қ	- Қызбалылық
ГТ	- Гедондық тон
Ф	- Фрустрация
ПНАШ	- Позитивті және негативті аффект шкаласы
ПА	- позитивті аффект
НА	- негативті аффект
Зд	- зерттеуге дейін
зк	- зерттеуден кейін
ЗЖТ	- Зейін жүйелері тесті (ANT)
УР	- уақыт реакциясы;
КГ	- когнитивті тапсырма
ЭЭГ	- электроэнцефалография
ТП	- туындаған потенциалдар
Гц	- Герц
СМ	- ситуациялық мазасыздану
ТМ	- тұлғалық мазасыздану
ЗБТ	- зейінді бақылау теориясы
<b>Fp1-Fp2 , F3-F4 (frontalis)</b>	- жұптық (оң-сол) фронталды ЭЭГ - арақатынасы
<b>P3 -P4 parietalis</b>	- төбе бөліктерінің ЭЭГ-арақатынасы
<b>T3-T4 temporalis</b>	- самай бөліктердің ЭЭГ- арақатынасы
<b>O1-02 occipitalis</b>	- шүйде бөліктің ЭЭГ- арақатынасы
<b>Fz</b>	- фронтальды сагитталды ЭЭГ- арақатынасы
<b>Cz</b>	- орталық сагитталды ЭЭГ- арақатынасы
<b>Pz</b>	- төбелік сагитталды ЭЭГ- арақатынасы

## КІРІСПЕ

**Жұмыстың жалпы сипаттамасы.** Диссертация индивидуалды айырмашылықтар мен эмоциялық күйдің ми белсенділігінің өзара байланысы негізінде экзекутивті бақылауға әсерін зерттеуге арналған. Зерттеушілер адамның когнитивті қызметтерін реттеу мәселелеріне ерекше назар аударады, өйткені бұл мәселенің өзектілігі жалпы және қолданбалы психологияның көптеген мәселелерін шешудің маңыздылығымен анықталады.

**Зерттеу жұмысының өзектілігі.** Экзекутивті бақылау – бұл когнитивті психологиядағы көптеген когнитивті қызметтерді біртұтас мақсатты мінез-құлыққа біріктіруге, мақсаттарды таңдауға және мінез-құлық мақсаттарының орындалуын бақылауға байланысты орталық ғылыми мәселе. Когнитивті қызметтерді (функцияларды) бақылаудың нейрофизиологиялық механизмдерін зерттеу әртүрлі қызметтердің өзара әрекеттесуінің бастапқы процестерін, олардың көп деңгейлі бірігуін, реттеуші принциптерін түсінуге мүмкіндік береді. Әлемдік психологияда когнитивті қызметтерді бақылаудың бірнеше модельдері бар. Бұл жұмыста экзекутивті бақылау саласында да, индивидуалды айырмашылықтар мен эмоциялық күйлер саласында да негізгі ғылыми болжамдар мен теориялар талданады.

Қазақстандық психологтардың ішінде С.М. Жакыпов [1], С.Қ. Бердібаева [2], А.М. Қустубаева [3], М.А. Перленбетов [4] өз еңбектерінде психиканың эмоциялық және танымдық қызметін, А.М. Ким, Н.С. Ахтаева [5], А.А. Төлегенова, Ж.Қ. Айдосова эмоциялық интеллект мәселелерін қарастырған. Оқыту барысында эмоциялары жайлы пікір айтқан Қ.Б. Жарықбаев [6], З.Б. Мадалиева [7] Ж.И. Намазбаева [8], Х.Т. Шеръязданова [9], Н.Қ. Тоқсанбаева [10] және т.б. сияқты қазақстандық зерттеуші психологтар.

З.Б. Мадалиева өз еңбектерінде эмоция теорияларына тоқталып өтті. Сонымен қатар (А.М. Қустубаева, Н.С. Ахтаева, А.К. Мынбаева, О.Х. Аймаганбетова, М.П. Кабакова, Г.Н. Турсунгожинова, М.К. Жолдасова, А.Т. Камзанова) сынды зерттеушілер эмоциялық интеллектіні талдаған. Авторлар атап көрсеткендей, эмоциялық интеллектінің жоғары деңгейі эмоцияның мәнін түсінуге, жағымсыз эмоцияның көріністерін ретке келтіруге мүмкіндік береді.

Психологиядағы эмоциялық құбылыстарды толық ашып, психологиялық теориясының негізгі мәселелерін, функцияларын кеңінен қамтыған (В.К. Вилюнас, Б.И. Додонов), эмоциялық факторларды (С.Л. Рубинштейн, М.И. Тимофеев, А.А. Бодалев, Ю.К. Корнилов, Л.В. Запарожец, Г.А. Рудник, Т.Г. Егоров)

Эмоцияның мән-мазмұнын ашып көрсетуге, оның дамуына У.Джеймс [11], В. Вундт [12], К. Левин [13], Л.И. Божович [14], Г.М. Бреслав [15], П.В. Симонов [16] және т.б. сияқты психолог ғалымдар үлкен үлес қосты. Олар эмоцияның құрамы мен құрылымын анықтап, адам өмірінде атқаратын қызметі мен рөлін айшықтап берді.

Атап айтқанда, когнитивті бақылауға қатысты П.К. Анохиннің функционалдық жүйелер теориясы [17], А.Л. Лурияның жоғары психикалық

функцияларын реттеудің үш деңгейлі теориясы [18] (Лурия, 2013), М. Познердің (2007) үш жүйелі экзекутивті бақылау моделі (Қырағылық – Alerting. Бағдарлау – Orienting. Экзекутивті бақылау – Executive Control) негізге алынды [19].

Зерттеушілердің алғашқы топтары психофизиологиялық қасиеттерді тұлғаның даму барысында өмір сүруіне әсері бар индивидуалды айырмашылықтардың негізі ретінде зерттеумен байланысты қарастырды. Мұндай зерттеулер санатына Г.Ю. Айзенктің, Т. Рибоның, В.М. Бехтеревтің, И.П. Павловтың, В.Н. Небылицин, Б.М. Тепловтың және т.б. жұмыстары жатады. Зерттеудің екінші тобы – психикалық қасиеттеді зерттеумен байланысты, ол Ф. Гальтонның, Дж.П. Гилфордтың, Дж.М. Кэттелдің, Э. Мейманның, Л. Терстоунның, В. Штерннің және т.б. жұмыстары. Жұмыстың үшінші тобы – психофизиологиялық және психикалық қасиеттерді зерттеулерді біріктіреді А. Бине, Э.А. Голубев, В.М. Русалов және т.б. Индивидуалды айырмашылықтар саласында Г. Айзенктің темпераментінің экстраверсия - интроверсия теориялары [20], эмоциялық интеллект теориясы, эмоциялық күй теориясы ұсынылды.

Бүгінгі таңда қолда бар зерттеулерге ұсынылған талдау әлемдік когнитивті нейроғылымда өзінің жарамдылығын растайтын әзірленген әдістемесі бар зерттеудің ең өзекті моделін анықтауға мүмкіндік берді. М. Познердің үш жүйелік моделі танылған когнитивті тапсырма арқылы өлшенеді – үш жүйенің жұмыс істеу көрсеткіштерін сандық түрде өлшеуге мүмкіндік беретін Зейн жүйесі тесті (ЗЖТ). Сонымен қатар, автордың функционалды-магниттік томографияны қолдана отырып жүргізген зерттеулері мидың реттеуші белсенділігімен тікелей байланысты үш анатомиялық нейрондық желіні анықтады (Posner M.I.&Raichle, M.E. 1998) [21]. ЗЖТ орындау барысындағы энцефалографиялық зерттеулер зейінді нейрондық желілердің мінез-құлық көрсеткіштерімен стимул санаттарындағы туындаған потенциалдармен өлшенетін ми белсенділігімен байланыстыруға мүмкіндік берді (Rueda M.R., Posner M., 2005) [22].

Айта кету керек, индивидуалды айырмашылықтар мен эмоциялық күйлердің экзекутивті бақылауға әсері туралы әдебиеттерге сыни шолу бұл сұрақтың әлі де аз зерттелгенін көрсетті (Мэттьюс&Зейднер, 2012) [23]. Экстраверсия экзекутивті бақылаудың жақсартылған көрсеткіштерімен байланысты, ал мазасыздық бұл көрсеткіштерді нашарлатады. Зейінді бақылау теориясы (ЗБТ) көптеген атқарушы процестерді ажыратады, ол мидың фронтальды-париетальды аймақтарымен, әсіресе мазасыздықты бақылау тежелу әлсіздігімен байланыстырады. ЗБТ мазасыздықпен арнайы айналысады, бірақ салыстырмалы процестер басқа жағымсыз эмоциялық күйлерде де жұмыс істей алады (Wells & Matthews, 1994) [24]. Зейінді бақылау теориясы болжағандай, мазасыздық және онымен байланысты қасиеттер әдетте экзекутивті бақылаудың тежегіш және басқа да қызметтерін нашарлатады (Eysenck & Derakshan, 2011) [25].

Сонымен қатар, басқа зерттеулер мазасыздық пен нейрондық бақылау желілері арасындағы байланысты қайта жаңғырта алмады (Pacheco-Unguetti et

al., 2010) [26]. Осы мәселедегі зерттеу нәтижелерінің сәйкессіздігі жаңа зерттеулердің қажеттілігін, әсіресе ми белсенділігінің динамикалық көрсеткіштерін өлшеуді көрсетеді.

Қазақстанда сондай-ақ экзекүтивті бақылау бойынша алғашқы зерттеулер жүргізілді, онда қажудың үш нейрожелі көрсеткіштерінің әрқайсысының көрсеткіштеріне әсері тексерілді (Fan et al., 2002) [27] тапсырманы орындау ұзақтығы 70 минутқа дейін (Жолдасова және т.б., 2021) [28]. Мінез-құлық зерттеуі ЭЭГ тапсырмасын орындау динамикасында экзекүтивті бақылау нейрондық желілерінің жұмыс істеу ерекшеліктерін толық түсіну және экзекүтивті бақылауға индивидуалды айырмашылықтар мен эмоциялық күйлердің үлесін анықтау үшін осы құбылысты ЭЭГ зерттеу қажеттілігін атап өтті. Нәтижелер болашақта теориялық психологияда да, еңбек психологиясы мен инженерлік психологияның практикалық бағыттарында да, эмоциялық жағдайларды сәтті реттеу және когнитивті бақылауды сақтау үшін психотерапия саласында да қолданыла алады.

Тиісінше, эмоциялық күй мен индивидуалды айырмашылықтардың мінез-құлық пен ЭЭГ-ге әсерін зерттеу ЗЖТ тапсырмасын орындау динамикасындағы экзекүтивті бақылау нейрожелісінің параметрлері бүгінгі күнге дейін өзекті болып табылады және психологияның ғылыми-теориялық және практикалық мәселелерін шешеді.

**Зерттеу нысаны:** 18-45 жас аралығындағы қазақстандық еріктілер.

**Зерттеу пәні:** эмоциялық күй және индивидуалды айырмашылықтың экзекүтивті бақылауға әсері кезіндегі ми белсенділігінің ерекшелігі.

**Зерттеу жұмысының мақсаты:** мидың электрлік белсенділігімен өзара байланысы негізінде индивидуалды айырмашылық пен эмоциялық күйдің экзекүтивті бақылауға әсерін зерттеу болып табылады.

**Зерттеудің негізгі болжамы.** Эмоциялық күй мен индивидуалды айырмашылықтардың көрсеткіштері экзекүтивті бақылау нейрондық желілерінің функциясына әсер етеді.

Жалпы болжам **жеке болжамдармен** нақтыланады:

- эмоциялық күйдің психометрикалық көрсеткіштері индивидуалды айырмашылықтар сипаттамасымен өзарабайланысты;

- экзекүтивті бақылау желісіндегі тапсырманы орындаудың мінез-құлық көрсеткіштері эмоциялық күй мен индивидуалды айырмашылықтарға тәуелді;

- тапсырманың орындалу динамикасындағы мидың электрлік белсенділігінің параметрлері (туындаған потенциалдар) эмоциялық күй және индивидуалды айырмашылықтарға тәуелді;

- тапсырманы орындаудың мінез-құлық көрсеткіштері ми белсенділігінің өзгеру динамикасына сәйкес келеді;

- эмоциялық күй және зейін нейрондық желілерінің көрсеткіштері гендерлік топтарда ерекшеленеді.

**Болжамдарды тексеру және зерттеу мақсатын жүзеге асыру үшін келесі міндеттер қойылды:**

Зерттеу мақсатын жүзеге асыру үшін келесі міндеттер қойылды:



### 1. Әдіснамалық:

- ғылыми әдебиеттерге сыни талдау жүргізу және эмоциялық күй мен индивидуалды айырмашылықтардың когнитивті функцияларды бақылауға әсерін зерттеудің теориялық және практикалық маңыздылығын анықтау;

- психометриялық, мінез-құлық және энцефалографиялық (ЭЭГ) зерттеудің ғылыми негізделген әдіснамалық кешенін ғылыми негіздеу, валидизациялау және бейімдеу.

### 2. Эмпирикалық:

- эмоциялық күй және индивидуалды айырмашылықтардың арасында өзара әрекеттесуді орнату;

- тапсырманың орындалу динамикасындағы зейіннің нейрондық желілерінің мінез-құлық көрсеткіштеріне эмоциялық күй мен индивидуалды айырмашылықтардың әсерін анықтау;

- зейіннің нейрондық желілеріне арналған тапсырманың орындалу динамикасындағы мидың электрлік белсенділігінің параметрлеріне эмоциялық күй мен индивидуалды айырмашылықтардың әсерін және олардың болжамды маңыздылығын анықтау;

- ми белсенділігінің өзгеру динамикасына сәйкес тапсырманы орындау кезіндегі мінез-құлық көрсеткіштерінің арасындағы бірізділікті анықтау;

- гендерлік топтар арасындағы эмоциялық күй және экзекутивті бақылау көрсеткіштерінің арасындағы айырмашылықты анықтау.

### Диссертациялық зерттеудің теориялық-әдіснамалық негізі:

Бұл ғылыми зерттеу жұмысы когнитивті психология мен нейроғылымның теориялық және әдіснамалық жүйелерін біріктіруге, индивидуалды айырмашылықтардың бес факторлық моделі (John & Srivastava, 1999), Айзенктің экстроверсия және интроверсия теориясы (К.Ү. Eysenk, 1947), эмоциялық күйлер (Р. Лазарус 1968, О. Гросс, 1998) және көңіл-күй (G. Matthews et al., 2002; Watson, Clark, Tellegen, 1988) концепциясы, тұлғалық мазасыздану теориялары (Hanin & Spielberger, 1983), жоғары психикалық функцияларды реттеудің үш деңгейлі құрылымдық-функциялық концепциясы (А.Р. Лурия, 1973), функциялық жүйе теориясы (П.К. Анохин, 1971), А. Мияке, Н. Фридманның когнитивті бақылау моделі (Friedman, Miyake, 2017) және М. Познердің экзекутивті бақылау, қырағылық, бағдарлау нейронды желілерінің тұжырымдамаларына (М. Posner, 2012) негізделген.

Эксперименттің әдіснамасын таңдау М. Познердің әлемге танылған валидті мінез-құлық тапсырмасын қолдана отырып, көптеген зерттеулер негізінде қалыптасқан Зейін жүйесі тапсырмасы (Attention Network Test, Fan et al., 2002) тұжырымдамасына негізделген, ол үш нейронды желіні белсендендіреді: қырағылық, бағдарлау және өзіндік экзекутивті бақылау. М. Познердің ғылыми тобының осы мінез-құлық міндеті мен функционалды магниттік-резонанстық томографияны қолдана отырып жүргізген зерттеулері үш нейрондық желінің жұмысына жауап беретін анатомиялық құрылымдарды анықтауға мүмкіндік берді: 1) экзекутивті бақылау – префронталды қыртыс (prefrontal cortex), алдыңғы сингулярлық қыртыс (anterior cingulate gyrus); 2)

қырағылық – оң жақ фронталды қыртыс (right frontal area), 3) бағдарлау – фронталды көзқозғалтқыш алаң (right frontal area), төбеаралық–шүйделік жүлге (temporoparietal junction), көру төмпешіктері (pulvinar), үстіңгі коликулла (superior colliculus) (Peterson&Posner, 2012). Сондай-ақ, когнитивті бақылауды өлшеу әдіснамасының ақпараттылығы мен дұрыстығы зейіннің үш жүйесін сәйкесінше белсендіретін тітіркендіргіштерге туындаған потенциалдар әдістерін қолдана отырып, заманауи электроэнцефалографиялық зерттеулермен расталды: 1) экзекүтивті бақылау үшін – конгруэнтті және конгруэнтті емес белгілер (сәйкес және сәйкес келмейтін); 2) қырағылық үшін – қосарланған ескерту тітіркендіргіші және ескерту тітіркендіргішінің болмауы (фонды); 3) бағдарлау – кеңістіктік ескерту тітіркендіргіші және орталық ескерту тітіркендіргіші (А.Н. Neuhaus et al., 2010). Отандық психологияда М.К. Жолдасова, А.М. Кустубаева, Дж Мэттьюс және басқа да авторлармен бірге (2012) экзекүтивті бақылауға жүргізген зерттеуі электроэнцефалографияны қолдана отырып, әдістемелік тәсілді кеңейте отырып, осы эксперименттің ғылыми негізделген алғышарты болды. Осыған дейін жергілікті популяцияда өткізілген зерттеулерде өзінің жарамдылығын растайтын зейін нейрожүйесіне арналған когнитивті тапсырмаға сай, белгілі бір стимулдарға туындаған потенциалдары бар энцефалографиялық эксперименттің негізінде алынды. Барлық психометриялық әдістер қазақ тіліне аударылып, жергілікті халыққа валидизацияланды.

**Зерттеу әдістері мен әдістемелері** зерттеудің пәні, болжамдар мен міндеттері негізінде таңдалды:

*теориялық:* Эмоциялық күйлер мен индивидуалды айырмашылықтар когнитивті бақылауға әсері туралы мәселелер бойынша сұрақтар спектрін көрсететін ғылыми әдебиеттерді жүйелеу және талдау;

*эмпирикалық деректерді жинау әдістері:*

**1) Психометрикалық зерттеулер.**

- «Үлкен бестік» сауалнамасы (Big Five, NEO-FFI personality questionnaire John & Srivastava, 1999);

- Д. Уотсон, Л. Кларк және А. Телеген (1988) жасаған позитивті және негативті аффект шкаласы (Positive and Negative Effect Schedule);

- Спилбергер-Ханиннің мазасыздық деңгейіне арналған тесті (STAI, State-Trait Anxiety Inventory, Hanin & Spielberger, 1983);

- Данди стресс сауалнамасы (көңіл-күйді өлшеу), (DSSQ, The Dundee Stress State Questionnaire , Matthews et al., 2002).

**2) Мінез-құлық зерттеулері.** E-Prime-да бағдарламаланған Зейін жүйесі тесті (ЗЖТ) тапсырмасының бейімделген және өзгертілген нұсқасы (Fan et al., 2002, Жолдасова және т.б., авторлармен біріге, 2013) қолданылды. ЗЖТ (ANT) когнитивті тапсырмасын орындау келесі категориялардағы мақсатты тітіркендіргіштерге мінез-құлық көрсеткіштерін (реакция уақытын) өлшеуге мүмкіндік берді: а) экзекүтивті бақылау жүйесі үшін – конгруэнтті және конгруэнтті емес (сәйкес және сәйкес келмейтін) стимулдар; б) бағдарлау жүйесі үшін - орталық және кеңістіктік стимулдар; в) қырағылық жүйесі үшін – сигналдық ескертуі бар және ескертусіз стимулдар. Мінез-құлық

көрсеткіштерінің бастапқы есептеулері E-Prime-да (E-Data) жасалды. Нейрондық желі индексінің одан әрі көрсеткіштері тиісті көрсеткіштердің реакция уақытын шегеру арқылы есептелді.

3) **ЭЭГ зерттеулері.** ЭЭГ жазбасы «Нейрософт» (ООО «Нейрософт», Иваново, Ресей) халықаралық 10-20% тіркеу жүйесімен келесі жағдайларда жүзеге асырылды: 1) көздің ашық (1 мин) және жабық күйінде (1 мин) жазбасын тіркеу; 2) компьютерлік тапсырманы орындау (ЗЖТ). Туындаған потенциалдар көрсеткіштері MATLAB негізіндегі EEGlab/ ERPlab software көмегімен стимулдардың әрбір санатына есептелді.

4) **Статистикалық әдістеме.** Зерттеу нәтижелерін сапалы талдау және түсіндіру SPSS 23.0 статистикалық пакеті арқылы жүргізілді. Деректерді сандық және сапалық интерпретациялау үшін (Студенттің жұптасқан t-критерийі, бір факторлы дисперсиялық талдау, ANOVA, Пирсон критерийін қолдана отырып корреляциялық талдау әдісі, Repeated Measures ANOVA) пайдаланылды.

Алынған сұрақнама нәтижелерінің сенімділігі мен дұрыстығы зерттеудің мақсатына, міндеттері мен болжамдарына сай келетін стандартталған кешенді қолданумен, эксперимент барысында сыналушылар санының жеткілікті болуымен, нәтижелерді өңдеу кезінде статистикалық әдістерін дұрыс пайдаланумен анықталған.

**Зерттеуге қатысушылар.** Зерттеуге 102 ерікті қатысты, олардың 49 ер адам және 53 әйел адам (орташа жасы – 22,33, SD=5,63). Зерттеу әл-Фараби атындағы ҚазҰУ жанындағы жергілікті этика комитетімен (№1125-2; №1600) мақұлданды. Барлық зерттелушілер эксперименттің мақсат, міндеттерімен танысқаннан кейін жазбаша келісімге қол қойды.

**Зерттеудің теориялық маңыздылығы:** жүргізілген зерттеу 1) зерттеудің теориялық алғышарттарын жүйелеуге, экзекутивті бақылаудың ғылыми мәселесі бойынша заманауи теориялық түсініктерді кеңейтуге және тереңдетуге мүмкіндік берді; 2) эмоциялық күйлер теорияларының, индивидуалды айырмашылықтардың және когнитивтік бақылау функцияларының өзара байланысын анықтау; 3) эмоциялық күйлер мен индивидуалды сипаттамалар теорияларының когнитивтік бақылаумен интеграциясы мен өзара байланысы бойынша қазақстандық және халықаралық ғылыми қоғамдастықта когнитивтік психологияның дамуына өз үлесін қосу.

Эмоциялық күйлер мен индивидуалды сипаттамалар туралы заманауи идеяларды және М. Познер ұсынған зейіннің халықаралық деңгейде танылған үш жүйелік моделін біріктіру олардың арасындағы қатынастардың заңдылықтарын анықтауға мүмкіндік беретін жарамды әдіснаманы құрудың алғышарты болды. Алынған нәтижелер когнитивті бақылаудың динамикалық функционалдық күйлерге (state) және индивидуалды сипаттамаларға (trait) қатынасы мен тәуелділігін түсінуге, когнитивті психологияны нейроғылыми тәсілдерге негізделген дифференциалды психологиямен біріктіруге ерекше үлес қосты.

**Зерттеудің практикалық маңыздылығы:** эмоциялық күйлер мен индивидуалды айырмашылықтардың экзекутивті бақылауға әсер ету моделін психофизиологиялық зерттеудің әдістемелік кешенін әзірлеу, оны қазақстандық

популяцияда валидизациялау болып табылады. Алынған нәтижелер экзекүтивті бақылауға әсер ететін динамикалық эмоциялық күйдің (state) және индивидуалды айырмашылықтарының (trait) мәнді параметрлерін көрсетеді. Модель Қазақстанның жоғары оқу орындарында оқу қызметін жоспарлау және когнитивті бақылау функцияларын оңтайландыру үшін оқу процесін ұйымдастыруда жеке тәсілдерді әзірлеу кезінде пайдаланыла алады. Когнитивті функцияларды бақылаудың индивидуалды психологиялық ерекшеліктерін зерттеу жоғары когнитивті жүктемені қажет ететін кәсіптерде когнитивті функциялардың сенімділігін арттыру бойынша практикалық ұсыныстар беру үшін маңызды. Сондай-ақ зерттеу жұмысының нәтижелері жоғары жауапкершілікті талап ететін демалыс және еңбек режимін, еңбек процесін оңтайландыру кезінде, мамандар мен операторларды жұмысқа іріктеу кезінде қолданылуы мүмкін.

Алынған нәтижелер оқу процесінде «Ми және психика», «Когнитивтік психология», «Когнитивті нейроғылым», «Еңбек психологиясы», «Клиникалық психология», «Инженерлік психология және эргономика» сияқты курстарды зерделеу кезінде қолданыла алады.

**Зерттеудің ғылыми жаңалығы** теориялық және эмпирикалық талдауға негізделген:

- отандық психология ғылымында алғаш рет эмоциялық күй мен индивидуалды айырмашылықтардың экзекүтивті бақылауға әсері туралы жүргізілген психофизиологиялық эксперименттік зерттеудің қазақ тілінде кешенді әдіснамалық базасы өткізілді;

- алғаш рет зейін жүйесі тесті (ЗЖТ) тапсырмасын орындау динамикасында, психометриялық мәліметтер негізінде эмоциялық күй мен индивидуалды сипаттамалар арасындағы байланыс анықталды;

- эмоциялық күй мен индивидуалды айырмашылықтардың үш: қырағылық, бағдарлау және экзекүтивті бақылау нейрожелілерінің тапсырманы орындаудың мінез-құлық көрсеткіштеріне әсері, алғаш рет анықталды;

- халықаралық деңгейдегі ғылыми жаңалық - бұл тапсырманы орындау динамикасындағы эмоциялық күй мен индивидуалды айырмашылықтың, ми белсенділігінің параметрлерімен өзара байланысын (туындаған потенциалдар) анықталды;

- алғаш рет эмоциялық күйдегі гендерлік айырмашылықтар анықталды, олар экзекүтивті бақылау көрсеткіштерінде көрінеді.

#### **Қорғауға ұсынылатын қағидалар:**

- Отандық және шетелдік ғылымдағы индивидуалды айырмашылықтар, эмоциялық күйлер, экзекүтивті бақылау мәселесін жүйелі талдау біздің зерттеуіміздің қажеттілігі мен негізділігін анықтауға мүмкіндік беретін тұжырымдамалардың бірнеше бағытын анықтады;

- Эмоциялық күйдің және индивидуалды айырмашылықтардың экзекүтивті бақылауға әсері туралы жүргізілген психофизиологиялық эксперименттік зерттеудің қазақ тіліндегі кешенді әдіснамалық базасы қазақстандық популяцияда дұрыстығын көрсетті;

- Психометриялық мәліметтерден алынған эмоциялық күйлер мен индивидуалды сипаттамалар бір-бірімен өзара байланысты;

- Эмоциялық күй мен индивидуалды айырмашылықтар ЗЖТ-ін орындау барысындағы мінез-құлық көрсеткіштеріне әсер етеді;

- Эмоциялық күйлер мен индивидуалды айырмашылықтар тапсырманың орындалу динамикасындағы ми белсенділігінің параметрлеріне (туындаған потенциалдар) әсер етеді;

- Эмоциялық күйлердегі гендерлік айырмашылықтар экзекутивті бақылау көрсеткіштерінде көрінеді.

**Зерттеуді ұйымдастыру және кезеңдері** Зерттеудің мақсатымен танысқаннан кейін және зерттеуге қатысу келісіміне қол қойғаннан кейін қатысушылар екі бөлімнен тұратын зерттеуге шақырылды. Зерттеуге қатысқанға дейін зерттелінушілер құрамында кофеин бар сусындардан бас тарту керек. Зерттеу таңертегі 8.00-13.00 аралығында өткізілді.

Бірінші бөлім. Психологиялық диагностика, психологиялық және эмоциялық күйін анықтау үшін сауалнамаларды арнайы бланкіге толтырады.

Екінші бөлім. Экспериментке келген кезде сыналуды экспериментке дейінгі Данди стресс сауалнамасының «Көңіл-күй» шкаласын, Позитивті және негативті аффект шкаласын (ПНАШ), Спилбергердің мазасыздану деңгейін анықтау сауалнамаларын толтырады.

**Мінез-құлық зерттеулері.** E-Prime-да бағдарламаланған Зейін жүйесі тесті (ЗЖТ) тапсырмасының бейімделген және өзгертілген нұсқасы (Fan et al., 2002, Жолдасова және т.б., авторлармен біріге, 2013) қолданылды. ЗЖТ (ANT) когнитивті тапсырмасын орындау келесі категориялардағы мақсатты тітіркендіргіштерге мінез – құлық көрсеткіштерін (реакция уақытын) өлшеуге мүмкіндік берді: а) экзекутивті бақылау жүйесі үшін – конгруэнтті және конгруэнтті емес (сәйкес және сәйкес келмейтін) стимулдар; б) бағдарлау жүйесі үшін – орталық және кеңістіктік стимулдар; в) қырағылық жүйесі үшін – сигналдық ескертуі бар және ескертусіз стимулдар. Мінез-құлық көрсеткіштерінің бастапқы есептеулері E-Prime-да (E-Data) жасалады. Нейрондық желі индексінің одан әрі көрсеткіштері тиісті көрсеткіштердің реакция уақытын шегеру арқылы есептелді.

Компьютерлік когнитивтік тапсырмаларды орындау кезінде электроэнцефалография жазбалары жүріп отырады. ЭЭГ-нің синхронды жазуымен компьютерлік тапсырманы орындайды (40 секунд жаттығу бөлімі, содан кейін үзіліссіз 9 кезеңнен тұратын 70 минуттық тапсырманың эксперименттік бөлімі). «Нейрософт» Ресейлік фирмасының ЭЭГ аппараты көмегімен негізгі тапсырманы орындауда көздің ашық (1 мин) және жабық (1 мин) күйдегі фондық белсенділігін және ізінше тапсырманы орындаумен байланысты (70 минут) ЭЭГ синхронды жазбасы түсіріледі. Туындаған потенциалдар көрсеткіштері MATLAB негізіндегі EEGlab/ ERPlab software көмегімен стимулдардың әрбір санатына есептелді.

Когнитивтік тапсырманы (ЗЖТ) орындап біткеннен соң Данди стресс сауалнамасының «Көңіл-күй» шкаласы, ПНАШ сауалнамасының тапсырманы орындап болғаннан кейінгі нұсқасына жауап берді.

Сыналушылар эксперимент кезінде тапсырманы арнайы жарық, тыныш бөлмеде орындады.

**Зерттеудің тәжірибелік базасы және сыналушылардың сипаттамасы**  
Эксперимент әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің «CogNeuro» ғылыми-зерттеу орталығында өткізілді. Зерттеуге 102 ерікті сыналушылар (49 ер адам және 53 әйел адам, орташа жасы – 22,33, SD=5,63) қатысты. Сыналушылар эксперименттің мақсаты, міндеттерімен танысқаннан кейін, локальды этикалық комитеттің талабына сәйкес жазбаша келісімге қол қояды. Психологиялық эксперименттің талабына сәйкес қатысушылар қазақ тілді орта мектепті бітіргендер болу керек. Сонымен қатар, бұл зерттеуге қатысу үшін келесі шарттар қойылады:

- неврологиялық аурудың болмауы (эпилепсия, бас сүйегінің ішкі қысымы, конвульсиялық синдром, шизофрения, психоз немесе т.б.);

- зерттеуге қатысудан 2 апта бұрын психологиялық белсенді дәрілерді қабылдамау;

- көру мүшесі нашар болса, көруді түзететін құралдары болуы қажет (түзету көзілдірігі, түзету линзалары және т.б.). Егер де сыналушы нұсқауды орындамаған жағдайда, зерттеудің кез келген деңгейінде зерттеуден шығарылады. Сонымен қатар сыналушы психологиялық экспериментке қатысудан оның кез келген деңгейінде қандай да бір себеп-салдарсыз бас тарта алады.

Экспериментті өткізу үшін әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің медицина және денсаулықты сақтау факультетінен ғылыми жұмыстарды жүргізудің локальды этикалық комитетінен алдын ала (№1125-2: №1600) рұқсат алынды.

#### **Қорғауға ұсынылатын қағидалар:**

- Отандық және шетелдік ғылымдағы индивидуалды айырмашылықтар, эмоциялық күйлер, экзекүтивті бақылау мәселесін жүйелі талдау біздің зерттеуіміздің қажеттілігі мен негізділігін анықтауға мүмкіндік беретін тұжырымдамалардың бірнеше бағытын анықтады;

- Эмоциялық күйдің және индивидуалды айырмашылықтардың экзекүтивті бақылауға әсері туралы жүргізілген психофизиологиялық эксперименттік зерттеудің қазақ тіліндегі кешенді әдіснамалық базасы қазақстандық популяцияда дұрыстығын көрсетті;

- Психометриялық мәліметтерден алынған эмоциялық күйлер мен индивидуалды сипаттамалар бір-бірімен өзара байланысты;

- Эмоциялық күй мен индивидуалды айырмашылықтар ЗЖТ-ін орындау барысындағы мінез-құлық көрсеткіштеріне әсер етеді;

- Эмоциялық күйлер мен индивидуалды айырмашылықтар тапсырманың орындалу динамикасындағы ми белсенділігінің параметрлеріне (туындаған потенциалдар) әсер етеді;

- Эмоциялық күйлердегі гендерлік айырмашылықтар әкзекутивті бақылау көрсеткіштерінде көрінеді.

**Зерттеудің апробациясы.** Диссертациялық зерттеудің негізгі нәтижелері ғылыми қоғамдастықтың назарына автордың халықаралық және аймақтық ғылыми конференциялардағы баяндамалары ұсынылып, олар оң бағасын алды. Зерттеу тақырыбы бойынша 11 мақала жарық көрді, оның ішінде Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті ұсынған журналдарда – 5; халықаралық ғылыми-практикалық конференциялар жинағында – 5; 1 Scopus ғылыми журналдардың халықаралық базасына енгізілген шетелдік басылымда жарияланды.

Диссертацияның негізгі идеялары келесі басылымдарда көрініс тапты:

1. Kustubayeva A., Zholdassova M., Borbassova G., Matthews G., Temporal changes in ERP amplitudes during sustained performance of the Attention Network Test // *International Journal of Psychophysiology*. – 2022, Vol. 182. – P. 142-158.

2. Борбасова Г.Н., Жолдасова М.К., Кустубаева А.М. Эмоция механизімінің психофизиологиялық теориялары // ҚазҰУ Хабаршысы. «Психология және социология» сериясы. – Алматы, 2017, – №4 (63), – 6-12 б.

3. Жолдасова М.К., Борбасова Г.Н., Джералд Мэттьюс, Кустубаева А.М. «Үлкен бестік» бес факторлы тұлғалық сауалнамасының қазақ тілді нұсқасын бейімдеу туралы // ҚазҰУ Хабаршысы. «Психология және социология» сериясы. – Алматы, 2018, – № 4 (67), – 125-133 б.

4. Кустубаева А.М., Камзанова А.Т., Мадалиева З.Б., Жолдасова М.К., Кудайбергенова С.К., Борбасова Г.Н., Сибгатуллина Э. Психофизиологические исследования диагностики эмоциональных и депрессивных состояний // *Вестник КазНУ. Серия «Психологии и социологии»*. – Алматы, – 2018, – № 2(65) – С. 102-108.

5. Жолдасова М.К., Борбасова Г.Н., Кустубаева А.М. Әкзекутивті бақылаудағы индивидуалды ерекшеліктер // ҚазҰУ Хабаршысы. «Психология және социология» сериясы. – Алматы, – 2019, – № 3 (40), – 74-84 б.

6. Жолдасова М.К., Борбасова Г.Н., А.Т. Камзанова., Кудайбергенова С.К., Бильдебаева Д.А., Нельсон Э., Кустубаева А.М. Депрессиялық күйді бағалау сауалнамасының (IDS) қазақ тілді нұсқасын қолданып университет студенттерінің депрессиялық күйін зерттеу // ҚазҰУ Хабаршысы, «Педагогика сериясы». – Алматы, 2020. – № 3 (64), – 38-4 б.

7. Борбасова Г.Н., Жолдасова М.К., Кустубаева А.М. PANAS сауалнамасына теориялық шолу // «Заманауи әлемдегі психология: «рухани жаңғыру» бағдарламасын жүзеге асыру контекстіндегі теориялық және қолданбалы зерттеулер» атты әл-Фараби атындағы ҚазҰУ психология бөлімі ашылуының 30 жылдығына арналған халықаралық ғыл.-әдіс. конф. – Алматы: «Қазақ университеті», 2018, – 41-42 б.

8. Борбасова Г.Н., Жолдасова М.К., Кустубаева А.М. Эмоцияны электроэнцефалографиялық зерттеу // «Заманауи қоғамдағы психологиялық

ғылым және практика: мәселелер, тәжірбие, болашақ» атты халықаралық ғылыми-практикалық конференция. – Алматы, – 2017, – 294-297 б.

9. Kustubayeva A., Zholdassova M., Borbassova G., Turebekov B., Kudaibergenova S., Nelson E., Matthews G. Executive Control and Brain Activity in People With High and Low Levels of Depressive Symptoms // *Biological Psychiatry*. – 2019, – №85 (10S), – P.159-S160.

10. Борбасова Г.Н., Жолдасова М.К. ЭКзекутивті бақылау адамның когнитивті функциясы ретінде // Профессор Қ.Б. Жарықбаевтың 95 жылдығына арналған «Психология және педагогика дамуының өзекті мәселелері» (Жарықбаев оқулары) атты халықаралық ғылыми-практикалық конференция материалдары. – Алматы: «Қазақ университеті», 2022, – 259-262 б.

11. Борбасова Г.Н. Индивидуалды айырмашылықтарды психофизиологиялық тұрғыда зерттеу мәселелері // Іргелі және қолданбалы ғылыми зерттеулер: өзекті мәселелері, жетістіктері мен жаңалықтары тақырыбындағы халықаралық ғылыми-әдістемелік конференция жинағы. – Алматы, 2023, – 399-402 б.

**Диссертацияның көлемі мен құрылымы** кіріспеден, үш тараудан, қорытындыдан, 240 пайдаланылған әдебиеттер тізімінен тұрады. Диссертацияда 29 кесте, 35 сурет берілген және қосымшалармен толықтырылған.



# 1 ҒЫЛЫМИ БІЛІМНІҢ ПСИХОФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ САЛАЛАРЫНДАҒЫ ЭМОЦИЯ МӘСЕЛЕСІН ЗЕРТТЕУДІҢ ТЕОРИЯЛЫҚ-ӘДІСНАМАЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ

## 1.1 Отандық және шетелдік психология ғылымында эмоцияның психофизиологиялық зерттеулерін теориялық талдау

Эмоция мәселелерін зерттеудің бастаулары ежелгі философтар Аристотельдің, Платонның, Демокриттің және басқалардың еңбектерінен бастау алады. Философ Р. Декарт сана және сезімді қатар салыстырмалы түрде қарастырған. Ол өз зерттеулерінде эмоцияны тірі ағзалардың белгілі бір тетігі ретінде қарастыру қажеттігі туралы айтты. Демокрит мінез-құлықты басқаратын эмоциялар деп санады, өйткені адам (және кез-келген басқа тіршілік иесі) қанағаттанарлықсыз, қайғы-қасіреттен аулақ болып, рахат әкелетін нәрсеге ұмтылады [29]. Кейіннен Демокриттің бұл көзқарастарын Эпикур гедонизм (лэззат алу) теориясында дамытты, онда адамның мінез-құлқы белгілі бір эмоциялық тәжірибені тудыратын қоршаған әлем объектілері арқылы қозғалады және бағытталады. Демокриттің өзі эмоциялар тек қызметті реттейтіні туралы жазды, бірақ ол жалпыға бірдей заңмен, Логоспен басқарылады. Демокрит әлемде кездейсоқтық жоқ және бәрі алдын-ала белгіленген себеппен болады деп сендірді. Шындығында, кездейсоқтық жоқ және бәрі себеп-салдарлық. Бұл тәсіл жалпы детерминизм деп аталады.

Спиноза біздің эмоциямыз бен сезімдеріміз тәнімізге тиесілі екеніндігіне мән берді. Ол өзінің еңбегінде аффект, қиял, сезімді бір логикалық тізбекке жинақтауға тырысты. Аффекттер (эмоциялар) туралы ілім Спинозаның «этикасының» маңызды құрамдас бөлігі болып табылады. Аффекттер туралы ілімге: аффекттердің пайда болуы мен табиғаты жатады. Философ рефлексияның эмоциямен байланысына тоқтала келе, сезім де табиғаттың бір бөлшегі екендігін атап өтті. Сезімнің өзін «әрекет» және «құштарлық» деп бөліп көрсетті. Спиноза әрекетті табиғаттың табиғи көрінісі ретінде қарастырады. Спинозаның пікірі Ф. Ницше, В. Гегель сияқты философтардың пікірлеріне де әсер етті.

Аристотель көптеген нақты психикалық құбылыстарды зерттеген. Ол эмоцияның біз үшін ықпалы да өте жоғары екенін атап өтті: жағымды сезімдер белгілі бір әрекеттерді жасауға көмектеседі, ал жағымсыз сезімдер, керісінше, кедергі келтіреді. Аристотельдің еңбектерінде белгілі бір жағдайға байланысты эмоциялар, тәжірибелер алғаш рет адамның мінез-құлқының мотивациясымен байланысты болды. Ол бұл әрекет әрдайым аффектпен байланысты деп есептеді, оған оңтайлы аффективті реакция әр жағдайға сәйкес келеді. Ол артық немесе жеткіліксіз болған кезде адамдар жаман әрекет етеді. Дұрыс әрекет ету әдісін тәжірибе, басқаларды және өзін-өзі зерттеу, қажырлы еңбек арқылы дамыту керек. Сонымен бірге, ғалым тағы да ақылға қонымды реттеу, практикалық ойлау өз сезімдерін түсіну арқылы өз сезімдерін дамытуға мүмкіндік береді деген идеяға оралады» [30]. Философия ғылымындағы идеалистік бағыттың өкілі Платонның айтуынша эмоция жанның бір бөлігі бола тұра оның басқа: ой мен ой

тұжырымдарына жауап бермейді және қанағаттандыруды тудыратын импульс ретінде туындайды. Эмоция мәселесін сан ғасырлар бойы ғалымдар қарастырып, түрлі пікірлер қалыптасты. Эмоцияның адам баласының өмір сүру барысында маңыздылығы жайлы Греция ойшылдары да өз пікірлерін атып өткен. Солардың бірі И. Кант эмоцияны екіге бөлді: стеникалық, астеникалық [31].

Педагогика саласында да эмоция мәселесін бірнеше ғалымдар қарастырып талдаған, олар: Л.В. Благоннадежин [32], Г.М. Бреслав [33], және т.б. Ж. Аймауытұлы алғаш рет психология бойынша қазақ тіліндегі оқулықтың авторы. Ол психология туралы жазған кітабында көңіл-күй және сезімдер туралы айтып өткен [34, б.127]. Атақты педагог ғалымдарымыздың бірі М. Жұмабаев эмоция түрлерін атай отырып, оның оң және теріс әсерін сипаттаған, әрі адам эмоциясын қиялдау үдерісімен байланыстырған [35]. Түсіндірілген материалдың тиімді эмоциялық әсері, сол әсердің тәсілдерінің өтілуі М.Ю. Саутенкова [36], С.М. Жакыпов [37] және т.б. сияқты қазақстандық зерттеушілердің еңбектерінде кездеседі.

Жалпы эмоция мәселесін көптеген жылдар бойы ғалымдар жан-жақты зерттеп келе жатыр. Эмоция – инстинкт, қажеттілік, түрткілермен байланысты психикалық процесс пен күйдің ерекше тобы. Алғаш 1872 жылы эмоция жайлы пікірді айтқан ғалымдардың бірі – Чарльз Дарвин, оның бақылауы бойынша: қорқыныш, ренжу және бақыт эмоцияларының бет әлпетте көрінуі практикалық түрде жеке де, әлеуметтік тұрғыда әмбебап болып табылады.

Эмоция – субъектінің белсенді реттеуші қызметін атқаратын, өмірлік іс-әрекет жағдайының ішкі және сыртқы көрінісінің мәніне сай. С.Л. Рубинштейн айтуы ойынша: «Эмоция – мида ішкі және сыртқы әлемнен түскен ақпараттарды бағалау іс-әрекеті бар, түйсік пен қабылдаудың субъективті образ формасында кодталған» [38]. Адам әрекет ету арқылы табиғатта өзгеріс тудырып қана қоймайды, басқа адамдарға әсер етеді, өзінің, өзгелердің әрекеттері мен қылықтарынан туындаған әсерді сезінеді, болған жағдайларды уайымдайды және қоршаған ортаға өзінше қатынас жасайды. Адамның ортаға деген қатынасы сезім және эмоция аймағын құрайды. Адамның өз эмоциясын түсіну және реттей алуы оның танымдық іс-әрекетінің бөлінбес шарты, - деп Б.И. Додонов атап өтті [39].

Эмоцияны енгізу, П.В. Симоновтың (1981) [40] анықтамасы бойынша, индивидке әсер ететін құбылыстар мен жағдайлардың маңыздылығын тікелей субъективті уайымдау (қанағаттандыру, қуаныш, қорқыныш және т.б.) түрінде көрсететін қажеттіліктер мен себептерге байланысты психикалық процестер мен жағдайлардың ерекше класы болып табылады. Мұндай түсінікте эмоциялар адамның өмірлік белсенділігінің кез келген көріністеріне ілесе жүреді, қажеттіліктерді қанағаттандыруға бағытталған психикалық іс-әрекет пен мінез-құлықтың ішкі реттелуінің басты механизмдерінің бірі болып табылады. Эмоциялар когнитивтік процестердің тиімділігіне, физикалық көңіл-күйіне және жалпы адамның қызметіне әсер етеді .

«Эмоция – адамның шындықты уайымдауын сипаттайтын маңызды психикалық процесс. Эмоциялар – нервті психикалық іс-әрекет тонусының жүйелі өзгермелі көрінісін сипаттаушы» [41]. Эмоция анықтамасы уайым

ретінде (ал уайым-эмоция ретінде) екендігін психологтар ғана емес, физиологтар еңбектерінде де кездестіруге болады: «Эмоциялар – ашық көрініс беретін субъективті және барлық сезімдерді, адам уайымдарын – терең соққыдан жоғары қуаныш және әлеуметтік өмір түйсігі формасына дейінгі қамтитын ағзаның физиологиялық күйі» [42].

Эмоция – өмір іс-әрекетін жүзеге асыратын сыртқы және ішкі жағдайлардың мәндік көрінісін жүзеге асырудағы субъект белсенділігін реттеушісі .

Б.И. Додонов пікірінше: Эмоция бұл сыртқы және ішкі әлемнен түсетін ақпарат іс-әрекетін бағалайтын, түйсік және қабылдау субъект образ формасының субъективті образын кодтайды. Я. Рейковский айтуы бойынша: «Эмоциялық процестер – әрекет факторына әкелетін, индивид үшін маңызды реттеудің спецификалық топ жүйесі». А.В. Вальдман зерттеулеріне сүйенсек, «Эмоция - бұл бірінші орында қоршаған ортаға деген қатынас ақпараты және де ақпарат белгісінің тұлғалық жоспарға өзгертін, көріністік психикалық іс-әрекет формасы». Эмоция мәселесі заманауи психологияда басқа психологиялық ғылым аймағына қарағанда азырақ қарастырылған. Кез-келген психикалық құбылыс негізгі екі қызмет атқарады – бейнелеу және реттеу. Эмоциялық құбылыс басқа процестерге қарағанда оны басқаша жүзеге асырады. Неғұрлым саналанған, тілмен жанамаланған танымдық процестерге қарағанда, эмоция өте ерте «бірінші деңгейлі» көрініс формасы, оның негізгі міндеті ағзаға қандай да бір құбылыстардың пайдасы мен зияны жайлы белгі беру. Бұл құбылыс белгісі жағымды және жағымсыз болып табылады. Мұндай эмоциялық «бірінші деңгейлі», «алғышарттар» неғұрлым кең, логикалық, саналы түрде бағалау тәжірибе түрінде көрсетілген (Е.Ю. Артьемова, 1980).

А.Н. Леонтьев [43]. (1975) пікірінше: эмоциялар іс-әрекеттің «ішкі реттеушісі». Алайда эмоция мінез-құлқы реттеуші қызметін тура емес, мотивтер арқылы орындайды, сонымен қатар адамның негізгі мінез-құлық мотиві адамның өзі үшін саналанбайды, бұл эмоциялық құбылыстың ерекшелігі – оның бейсаналық аймақпен тығыз байланысы, сананың бақылауымен жүретін танымдық процестен ерекшелендіріп тұратын белгісі де осы.

Сонымен эмоциялар біздің өміріміздің бір бөлігін құрайды. Адам өмірінің көрінісі онсыз өтпейді: эмоция әрекетке итермелейді, қабылдауды ұйымдастырады, зейінді шоғырландырады және бағыттайды, естің жұмысын жақсартады т.с.с. Эмоция адам мінез-құлқына, физикалық және психикалық денсаулығына әсер етеді. Бізге белгілідей, жағымсыз эмоциялар денсаулыққа әсер етеді, мысалы өшпенділік сезімі, депрессия, уайым және үрей үмітсіздік, стресс және т.б. Мәліметтер көрсетуінше, депрессия жүректің коронарлық ауыруын, диабет және рақтың кейбір формаларын алып жүреді. Сонымен қатар, психикалық бұзылыстардың көпшілігі, психоз, депрессия, биполярлық аффективті бұзылыс және т.б. эмоциялық процестердің қызметтерімен байланысты. Мәліметтер көрсеткіші бойынша, жағымды эмоциялық уайымдар, денсаулыққа жағымды әсер етеді [44].

Көптеген зерттеулерде көрсетілгендей ер адамдарға қарағанда әйел адамдар өзінің эмоциялық күйін сипаттауға неғұрлым бейім және табысты, эмоцияға көп мән береді және эмоция мен мінез-құлық арасында сәйкестік іздейді. Сонымен қатар, әйел адамдар әлеуметтік түрткілерге көбірек көңіл бөледі, әсіресе түр әлпетке және ер адамдарға қарағанда бет-әлпет арқылы берілетін ақпаратты түсінуде неғұрлым икемді. Ер мен әйел адамның эмоциялық ақпаратты өңдеуде ми құрылым белсенділігінде де айырмашылық бар. Бұл жайында эволюциялық алғышарттар ерекшелігі жайлы ойлауға болады, алайда нақты және толық себебін білу үшін мидағы сәйкес процестерді терең зерттеу қажет.

Саналы және бейсаналы қабылдау эмоциясымен байланысты ми процесін табысты зерттеу үшін, ми белсенділігі және маркерлерде, адекватты көрінетін эмоциялық мәліметтерді өңдеуде дұрыс зерттеу әдістемелерін таңдау қажет. Бүгінгі күнге дейінгі жиналған мәліметтерге сүйенсек, саналы және бейсаналы психикалық процестер уақыт сипаттамасы бойынша, ми құрылымына және қабылданатын ақпарат талдау деңгейіне сай ерекшеленеді. Қазіргі уақытта адам ми белсенділігін зерттеу локализациясы қызметтік магнитті-резонанстық және позитронды-эмиссиондық томография әдістемелері арқылы жүзеге асырылады. Алайда тез өтетеін процестерге электроэнцефалография (ЭЭГ) әлі күнге дейін адекватты әдістеме болып саналады. Жаңашыл әдістеме талдаулары қандай да бір деңгейде ЭЭГ-ға тән кемшіліктерді жеңуге мүмкіндік береді, мысалы, мидың терең бөліктерінде орналасқан белсенділікті тіркеуде.

Интеллектілік және эмоциялық процестердің өзара байланысы соңғы жылдары ойлау психологиясының эксперименттік зерттеу объектісі. Ол таным бойынша көрсетілген өзара байланыс мәселесін талқылау болып табылады. Біздің қадам бойынша ойлау бірнеше процестерді, соның ішінде эмоцияны да жүзеге асыратын ойлау іс-әрекеті ретінде. Бірнеше авторлардың бөлуі бойынша, эмоция реттеуші әрекетінің қызметін атқарады [45]. Мұны ойлау іс-әрекетінің түзеуші қызметі және де еш күмәнсіз өзіне реттеуші қызметін алып жүретін «ойлау-процесінің туындауына жәрдемдесуші» қызметіне жатқызуға болады. Эмоциялық және танымдық процестердің бірлік принципі, өзара реттелуді болжайды. Белгілі О.К. Тихомиров мектебі, эмоция мен ойлаудың бөлінбес өзара байланысын көрсетеді, іс-әрекет деңгейіне біріктіретін эмоцияға біртұтас координаторлық қызмет берді [46]. Реттеуші ойлау іс-әрекетінің өзара қатынасы бойынша үш нұсқа:

1) Субординация қатынасы, яғни реттеушілердің бір-біріне деген өзара бағынушылығы. Бұл қадам реттеуші детерминация жүйесі қиындығын түсіндіру үшін неғұрлым қарапайым, ойлау іс-әрекетінің реттеуші сатылық жүйесі. Мұны иерархия нақты шартпен жүзеге асатын, әрекет мақсатын реттейді;

2) Реттеушілер арасында ауыспалы қатынас бар, әр деңгей реттеуінде бір-біріне тәуелсіз түрлі тапсырма шешілуі мүмкін;

3) Реттеушілер арасындағы келесі нұсқа – координациялық қатынас. Жеткілікті түрде жеке және бағынышты түрде қызмет ететін реттеу жүйесі

ретінде қарауға болады, яғни жеке реттеушілер жұмысын бағалайды және тапсырманы шешуге бағындырады.

Зерттеулерге сүйенсек, эмоцияларды реттеу – жан-жақты зерттеуді талап ететін маңызды психологиялық міндет. Жағымды эмоциялық тиімділікті сақтау, алдын-ала жоспар құру артықшылығы, іс-әрекет нәтижелігі үшін жағымсыз тиімділікті жою және өмірлік іс-әрекетте табысқа жетуде маңызды әлеуметтік өзара қатынасты құрушы болып табылады [47].

Эмоцияларды реттеу – эксплицитті және имплицитті деңгейде жүзеге асады. Бірінші жағдайда сол немесе басқа эмоция бағасы әдейі өзгереді, екіншісінде-бейсаналы түрде жағымсыз түрткілерді болдырмауға болады.

Дж Гросс теориясына сүйенсек эксплицитті өзіндік реттеу эмоциясының төменгі екі түрі бар - өзіндік реттеу және басқа. Алдыңғы өзіндік реттеуге енеді:

- 1) Таңдау және жағдайды түрлендіру;

- 2) Зейінді бөлу (эмоция көлемі);

- 3) Эмоцияға деген өзіндік қатынасын өзгерту. Кейіннен өзіндік реттеу жүріс-тұрыс өзгерісі мен физиологиялық жауапта көрінеді. Келесі өзіндік реттеу физиологиялық және мінез-құлықтық өзгеріс жауабында көрінеді.

О. Гросстың [48] авторлармен біріге пайдаланған функционалды сканерлік көрсеткіші, «эмоцияны қайта бағалау» жоспары алдыңғы ми белсенділігімен және амигдала белсенділігімен, эмоциялық индукциямен өзара байланысы. Бұл жағымсыз эмоцияда неғұрлым көрінеді және алдыңғы фронталды қыртыстың реттеуші функциясы көптеген ФМРИ - зерттеулерінде сипатталған. Демек, эмоцияны өзіндік реттеу стратегиясы ми қыртысының электрлік белсенділігіне әртүрлі болуы керек.

Р. Лазарус теориясы эмоция реттеуінің танымдық компонентіне мән береді және басқа да авторлардың шешімі бойынша, эмоция сананың арнайы деңгейі болып табылады [49]. Жаңа әдебиеттерде эксперименттік эмоциялық күйдегі ми қыртысы бөлігінің электрлік белсенділігі жайлы зерттеулер көп. Көптеген тәжірбиелерден алынған ЭЭГ ритмдерінің өзгерісі зерттеушілерде эмоциялық полюс айырмашылығымен елестетіледі, эмоцияның бірнеше түріне, оның деңгейіне, ішкі және сыртқы индукция т.б. байланысты. Егерде адамда қорқыныш эмоциясы туындайтын болса, бұл көп жағдайда тета-ритм синхронизациясымен сипатталады. Ал стеникалық эмоция альфа-ритм байланыстырылады [50]. Эмоцияны мидың функциясы ретінде қарастыратын ғылыми теорияларға анализ жасаған авторлар (Г.Н. Борбасова және тағы басқалар, 2017) эмоцияның түсіну механизмдерінің тарихи дамуына және эмоцияның нейрофизиологиялық күйін заманауи талаптарда зерттеуге арналған мәселелерді қарастырған [51].

Эмоциялық күйлер мен индивидуалды айырмашылықтардың экзекутивті бақылауға әсерін біз өз зерттеу жұмысымызда жан-жақты қарастырдық. Соның ішінде жоғарыда жұмыстың мақсат, міндеттерінде аталып өткендей әсіресе психофизиологиялық тұрғыдан кеңінен зерттеуге тырыстық. Көптеген ғылыми еңбектерді қарастырып, талдап, бұл мәселенің әлемдік психология мен практика аясында өте өзекті екенін көре алдық. Эмоциялық күйлерді психофизиологиялық

тұрғыдан қарастыру мен индивидуалды айырмашылық мәселесі жайлы пікірлер жан-жақты зерттеуді талап ететін маңызды психологиялық міндет болып табылады.

## **1.2 Шетелдік психология ғылымындағы эмоцияны психофизиологиялық зерттеу. ЭЭГ және ТП қолдану арқылы эмоцияны зерттеу**

Эмоцияның физиологиялық теориясы жайлы зерттеген авторлардың бірі Уильям Джеймс «Эмоция деген не?» деген сұраққа жауап берген. Джеймстің айтуы бойынша, арнайы физикалық күй түрлі эмоцияны сипаттайды (қызығушылық, таңдану, қорқыныш, өшу, толқу). Адам миында кері байланыс жүйесін сипаттап, олар эмоциялық уайымның сәйкес модалдығын туындатады. Соған қарамастан, барлығымыз эмоция деген не? – дегенде, ғылыми тұрғыдан нақты жауап беруге қиналып жатамыз. Б. Райм зерттеуі бойынша: «Эмоция – жекеленген нақты мәселелерді шешу үшін жарамсыз», – деп эмоцияның дағдарыс күйін зерттеу жайлы біршама шешімге келді (Ю.И. Александрова 2014) [52]. Сәйкес денелік өзгеріс эмоцияның органикалық көрінісі деп аталады. Осы органикалық өзгеріс Джеймс-Ланге бойынша эмоцияның алғышарттары болып табылады.

Каннон-Бард өзінің ғылыми еңбектерінде «Эмоциялық реакциялар гипоталамус пен таламус жұмысының тұтастығын қажет етеді», – деп қарастырған, яғни ми қызметінің жұмысына мән берген десек болады

Линдес-Хэбтің белсенділік теориясына сүйенсек, эмоциялы жағдай ми қыртысының төменгі бөлігіндегі торлы түзіліс нәтижесінде анықталады. Эмоция орталық жүйке жүйесіндегі сәйкес құрылымдардың жаңаруы және бұзылысы нәтижесінде туындайды.

Белсенділік теориясы келесі жағдайларға негізделеді:

- Эмоция кезінде туындайтын мидың электроэнцефалографиялық суреті торлы түзіліс іс-әрекетінің «белсенділік жүйесі» көрінісімен байланысты.

- Торлы түзіліс жұмысы эмоциялы жағдайдың динамикалық параметрлерін анықтайды, мысалы, күшін, ұзақтығын, өзгермелілігін және т.б.

Шахтер-Сингердің: «Эмоцияның екі факторлы теориясы» бойынша: Сезім – ол ретсіз перифериялық сигналдардың когнитивті аударылуы, 1960 жылдары Шахтер «ми қабығы фактілі түрде барлық эмоцияның тууына қатысады, ол перифериядан келетін біркелкі емес сигналдар тәрізді түрде орындалады», – деген. Осы қыртыс сигналдарға байланысты адам күткен немесе әлеуметтік қоғамға танымдық жауап қайтарады. Эмоция мәселесін сонымен қатар: «Гипоталамус пен таламустың қатысуымен болатын эмоция шеберінің теориясын» ми құрылымының қандай да қызметімен байланыстырған америкалық ғалым Дж Пэйпец болды [53]. Ғалым аффективті сфераның патологиясының деректерін талдай отырып, «анатомиялық» эмоционалды сақинаның болуын ұсынды. Папец: Таламусқа енетін кез келген афферентация үш ағымға бөлінеді деп есептеді: 1) Қозғалыстар; 2) Ойлар; 3) Сезімдер.

«Сезімдер» ағымы анатомиялық «эмоциялы сақина» бойымен жүреді, осылайша эмоциялық тәжірибенің физиологиялық негізін құрайды.

Сонымен қатар, Шахтер-Сингер ұсынған «Танымдық-физиологиялық теория» концепциясына сай эмоциялы процеске адамның түрткілері мен есте өз үлесін қосатындығын дәлелдеуге тырысқан, қабылданатын тітіркендіргіш, соның әсерінен болған денелік өзгерістерден туындаған эмоциялық күйге, адамның өткен тәжірибесі және өзі үшін өзекті қызығушылықтар мен қажеттіліктеріне әсер етеді. Эмоцияның танымдық теориясының жанама дәлелі адам уайымдарына сөздік нұсқаудың әсері, сонымен қатар туындаған жағдайға сай адам бағалауының өзгерісі болатыны анықталған. Адамдарға «дәрі» ретінде түрлі нұсқаулары бар физиологиялық сұйықтық ұсынған, бірінші зерттелушілерге бұл дәрінің «эйфория» күйін, екінші зерттелушілерге «ашу» сезімін тудыратындығын айтты. Соған сай дәрілерді қабылдаған соң, біраз уақыттан соң зерттелушілерден қандай сезімде екендіктерін сұрағанда, нұсқау бойынша күтілген нәтижелер алынған.

«Егер шартты рефлексті біріктіру процесі эмоциялық стресті азайту және доминантты жауап беруден, шартты сигналдың таңдамалы реакциясына ауысса, қажеттілік күштірек болған сайын эмоцияның туындауы екінші генерализацияға әкеледі», – дейді Ж. Ньютен.

Le Doux эмоцияның адам психикасы мен жүріс-тұрысына әсерін сипаттайтын теориясы бойынша: Эмоция – эмоциялық уайымның сипаты мен жылдамдығына әсер ету тәуелділігіне сай іс-әрекетті реттейді [54].

М. Арнольд жоғарыда айтылып кеткен бағытты одан әрі дамытты, оның пікірінше: «Эмоция жағдайды пайдалы, не зиянды түрде бейсаналық бағалау, ал сезім – бейсаналық бағалаудың саналы көрінісі».

1990 жылдары Пол Экман эмоциялардың негізгі кеңейтілген тізімін соның ішінде бет бұлшық етінде кодталмайтын, яғни көрінбейтін жағымды, жағымсыз эмоциялар бар екендігін сипаттады.

Адамның өз эмоциясын түсіну мен реттей алуы тиімділікке жетудегі танымдық іс-әрекеттің бөлінбес шарты. «Эмоциялық интеллект» түсінігі ғылыми теориялық зерттеулерде, сонымен қатар қолданбалы психологияда кеңінен таралған. Эмоциялық интеллект деңгейі ес, зейінге әсер етеді және танымдық интеллектпен өзара байланысты екенін К. Luan Phan және т.б. атап өтті [55].

Эмоцияның психофизиологиялық дамуын тек теориялық тұрғыдан ғана емес, сонымен қатар, позитрон эмиссиясының томографиясы (ПЭТ) және функциялық магниттік-резонанстық (МРТ) аппараттары арқылы зерттеулер жүргізілген, көптеген зерттеулер эмоциялардың функциялық нейроанатомиясын сипаттай бастады. Атап айтқанда, нақты зерттеулер зерттеудің эмиссиясы типі мен проблемасының көлемдерімен ерекшеленеді және статистикалық қуат пен сезімталдықпен шектеледі. Ұзақ уақыт бойы эмоциялар лимбиялық жүйемен байланысты болған деп болжанған.

Эмоция – жеке эмоциялық функцияға арналған арнайы жүйеден тұрмайды, ол ми қыртысындағы сенсорлық және қозғалтқыш функция. Жақында бұл

болжам позитрондық эмиссиялық томография (ПЭТ) және функциялық магнитті-резонансты бейнелеу (МРТ) сияқты нейровизуалды функциялы әдістерді қолдану арқылы сыналды. Бұл зерттеулерде церебральдық қан ағымында эмоциялық байланысты жоғарлату немесе кортикалды, лимбиялық және паралимбиялық аудандарда берілді. Көптеген авторлар мидың белгілі бір бағыттары эмоциялық операциялар үшін функциялық мамандандырылған болжамды құрған болатын. Ол орбиталық префронталды артериялық күтпеген мән-жайлар эмоцияларға байланысты бағалау үшін маңызды болып саналады, ал медициналық префронталдылық, эмоциялық шешімдерді қабылдау үшін белгілі бір мүмкіндіктер мен эмоциялық өзін-өзі реттеу бар деген болжамға сәйкес болатынының бірнеше ғалымдар атап өткен (Hadas Okon-Singer, т.б., 2015) [56]. Осы мамандандырылған эмоциялық аймақтардың жалпы келісіміне қарамастан, әр түрлі индукциялық әдістерді және бейнелеу әдістерін қолдана отырып, зерттеулерден туындайтын қайшылықтар жиі кездеседі (E.R.Kandel т.б., 2000) [57].

М. Познер және т.б. ғалымдардың зерттеуі бойынша (2000), мәселені жобалау кезінде, визуализация және талдау әдісімен жекелеген бейнелердің зерттеулері мидың қай аудандарында статистикалық қуаттың төмен болуына байланысты эмоцияларға жауапты болатынын анықтады. Бұл өзгерістер табылған активтердегі айырмашылықтарды түсіндіруді қиындатты және жағдай ұзақ мерзімді зерттеулердің кең метаталдауына арналған шешімдердің бірі болуы мүмкін екенін анықтады [58]. Зерттеудің нәтижелерін зерделеу әрекет модельдері ұқсас және әртүрлі эмоциялық мәселелермен бағалануы мүмкін. Бұл метаталдау эмоциялы активтендіруге байланысты ерекше аймақтарды іздеуде имобилизацияның нәтижелерін, ерекше эмоциялар мен индукцияның әртүрлі әдістерімен зерттейді. Атап айтқанда, бұл зерттеулерде мидың «сезімтал» нақты аймақтарында эмоциялық проблемалар қалай болғанын зерттеген Сондай-ақ, мидың «нақты» аймақтарының әртүрлі эмоциялық реакцияларға қатысты екені қарастырылған (белгілі бір аймақтағы белсендіру жиілігін, басқа аудандарымен салыстырғанда). Жыныстық эффект пен валенттік (эмоциялар жағымсыз немесе жағымды болу) дәрежесі белсендіру үлгілеріне әсері туралы жанама мәселе эмоциялардың нейровизуалды негізгі тақырыптары болып табылады екен және сондықтан да кең және жеке талқылауды талап еткен.

Біз білетініміздей, бұл эмоцияны қамтитын функциялық нейровизуалды зерттеулердің алғашқы мета-талдауы. Зерттеулер жиынтығынан деректерді пайдалану арқылы мидың белгілі бір облыстары жалпы эмоциялы активациялаумен, әртүрлі эмоциялармен, әртүрлі индукциялық әдістермен және танымдық эмоциялық тапсырмалармен байланысты болғанын қарастырдық.

Осы мақала бойынша талдаудың көрсеткіші төмендегідей қорытынды көрсеткен:

- 1) Қызығушылықтың барлық санаттары мен салаларында эмоциялы үдерісте ортақ рөл атқарған;
- 2) Қорқыныш, әсіресе бездермен күрес;
- 3) Белсенділікке байланысты;



- 4) Эмоциялық қайта шақыру;
- 5) Когнитивтік сұранысқа ие эмоциялық тапсырмалар.

Метаталдау әр түрлі эмоциялық тапсырмаларға қатысатын мидың жеке бағыттарын анықтаған. Осыған байланысты аудандардың көпшілігі және олардың функциялы рөлдері бұрын анатомиялық сипаттамалар, жануарлар эксперименттері және адам жарақатының зерттеулері туралы деректерге сәйкес келеді. Белгілі бір активтендіруді «қосылым» және «желі» немесе оқиғаға байланысты жобаларды талдау арқылы одан әрі оқшаулауға болады. Болашақ нейроэмирлеу зерттеулері, осы шолуда анықталған эмоциялық операциялардың функциялық ми секрециясы мен байланысына қатысты қазіргі түсінігімізді толықтыратынына қарамастан, эмоциялардың функциялық нейроанатомиясының маңызды құрамдас бөлігі болып табылады (Р. Екман және т.б., 1971) [59].

Жоғарыда атап өткендей, эмоцияның психофизиологиялық дамуын позитрон эмиссиясының томографиясы (ПЭТ) және функциялық магниттік-резонанстық (МРТ) аппараттарымен қатар электроэнцефалография (ЭЭГ) аппараты арқылы жүргізілген зерттеулерге тоқталсақ, соңғы жылдары ми жұмысына талдау жасау таным мен эмоцияның өзара қарым-қатынас бағыттылығын зерттеуді тездету үшін мықты құралдар пайда болғанын көреміз. Бұл ақыл табиғаты жайлы негізгі сұрақтарға түсінік беріп және психикалық ауытқулар тууы жайлы маңызды ақпарат береді. Зерттеулер көрсетуі бойынша: стресс, уайым және басқа да эмоциялар таным элементтеріне тереңнен әсер етеді, оған: «зейін», «ес», «танымдық бақылау» жатады. Көбінесе бұл әсер уақытша өтпелі эмоциялық жағдайда сақталады. Зейіннің жүйесі, экзекутивті бақылау мен жұмыс есі, эмоцияның реттеуші қызметін атқарады. «Эмоциялық» және «танымдық» ми арасындағы айырмашылық анық емес және өзара тәуелді. Зерттеуде дәлелденгендей ми аймағы мен психологиялық процесс таныммен байланысты, алдыңғы ми қыртысы және еңбек есі эмоция үшін маңызды рөл атқарады. Сонымен қатар, болжанғандай эмоциялық және танымдық аймақтар бір-біріне бейімделген және бейімделмеген мінез-құлық байланыс тәсілі арқылы әсер етеді. Зерттеуде эмоция мен танымның ми жасушасында айқасып жатқандығын көреміз. Эмоциялық - танымдық ми түсінігін терең дамыту үшін, ақылды түсініп қана қоймай, оның бұзылыстарының шығу тегінің себебін анықтау маңызды деп атап өтті, – Р.Г. Априесян және т.б. ғалымдар [60]. Бұл еңбектен көретініміз эмоциялық сигнал, эмоциялық жағдай және эмоциялық қыр ақпаратты өңдеу кезінде негізгі элементтерге қатты әсер етеді, оған зейін таңдамалығы, еңбек есі, танымдық бақылау кіреді.

Antonio S. Damasio, 1998; Richard J. Davidson сияқты психолог және физиолог авторлардың пікірінше [61] ұзақ уақыт бойы эмоциялар проблемасын елеулі адам психикасын тұтас түсіну жолындағы негізгі кедергі болып табылады және түбегейлі шешілмейтін психофизиологиялық проблеманы құрайды.

Қазіргі уақытта когнитивтік және эмоциялық процестердің өзара әсерін көрсететін деректер көп, мысалы, «эмоциялық интеллект» сияқты жаңа ұғымдар пайда болады [62].

А.М. Кустубаева және басқа да авторлардың жүргізген зерттеулері бойынша [63], эмоцияларды реттеу қабілеті психологиялық эксперимент жағдайында шешім қабылдаудың тиімділігі үшін маңызды көрсеткіш екенін дәлелдеді. Адамның өз эмоцияларын реттей алуы мен түсіну қабілеті оның тиімділігіне әсер ететін когнитивті қызметінің ажырамас бөлігі болып табылады. Эмоциялық интеллект ұғымы ғылыми теориялық зерттеулерде де, қолданбалы психологияда да кеңінен қаралып жатқан мәселе. Бүгінгі күні эмоциялық интеллект ұғымына арналған көптеген зерттеулерді R. Bar-On [64], D. Goleman [65] және тағы да басқа авторлар үш топқа бөлуге болатынын атап өтті.

Эмоциялық интеллект ұғымын тұлғаның индивидуалды ерекшелігі ретінде қарастырды:

- 1) Қабілет ретінде, яғни басқа да когнитивті қабілеттермен қатар.
- 2) Бұл өкіл топтары, аралас ұстанымды ұстанады.
- 3) Осы ұсыныстарға сай эмоциялық интеллектті өлшеудің түрлі психометриялық әдістері әзірленді. Осы әдістеме технологияларының негізінде когнитивтік процестер маңыздылығы анықталды.

Дж Майер [66], А.М. Кустубаева [67] зерттеулеріне мән берсек эмоциялық интеллект деңгейі көңіл-күй, есте сақтау және когнитивті интеллектпен өзара байланысты. Эмоциялық интеллект деңгейін өлшеу «Trait meta mood scale» (TMMS) тест көмегімен жүргізілді, ол 30 сұрақтан тұрады және үш көрсеткішті өлшеді: 1) Эмоцияларға зейін аудару; 2) Эмоциялардың анықтығы; Эмоцияны реттеу қабілеті. Ал эксперименттік тапсырма барысында, әр тапсырмаға 30 секунд берілді, осы уақыт ішінде тақырып төрт маршруттың әрқайсысында пайда мен қауіп туралы ақпаратпен танысып, уақыт пен пайда (қауіп) ықтималдығын салыстыра алуы керек [68]. Бұл жерде мақсатқа жету үшін қай бағыт тиімді соны дұрыс таңдай білу. Алынған нәтижелер тақырыптың қандай стратегияны таңдағанын, белгілі бір белгішеге жүгінулер санын, әр тапсырма үшін қауіп-қатерді немесе пайданы қарастыруға қанша уақыт жұмсағанын және тест үшін орташа есеппен көруге мүмкіндік береді. Нәтижесінде, эмоциялық интеллект көрсеткіштері шешім қабылдау кезінде ақпаратты қабылдау уақытымен байланысты. Эмоцияларды реттеу қабілеті ең тиімді шешімдер қабылдау үшін маңызды көрсеткіш болып табылады. Шешім қабылдау кезінде адамдар әр түрлі эмоцияларды сезінуі мүмкін және эмоцияларды түсіну және реттеу қабілеті таңдауды жүзеге асыруда айтарлықтай маңызды болуы тиіс. Бұл бағытта жүргізілген бірқатар зерттеулер индукцияланған эмоциялық жағдайлардың шешім қабылдаудың стратегиялық және сандық көрсеткіштеріне әсерін, сондай-ақ шешім қабылдауға эмоциялық әсердің модерациялаушы компоненті ретіндегі индивидуалды ерекшеліктердің маңыздылығын анықтады (G.Matthews, 2002) [69].

Ғалымдардың эмоциялар мәселелеріне деген қызығушылығын қайта жандандыру осы тақырыпқа арналған жұмыстар санының өсуіне ғана емес, сонымен қатар «аффективтік нейроғылымға» қатысты жаңа оқу курстарының пайда болуына да әсер етеді (Richard J.Davidson, 1993, 2003).

А. Зинченко және басқа да зерттеушілердің мақалаларына [70] сүйенсек когнитивті бақылауға әсер ететін аффективті күйлер мен стимулдардың эмоциялы сапасы әсер етеді. Ғалымдар қарастырған зерттеуде эмоциялық валенттіліктің бақылау процестеріне қалай әсер ететіні, әртүрлі конфликтілер түрінің (танымдық, эмоциялы) айырмашылығы ажыратылған, сонымен қатар когнитивті-эмоциялық өзара әрекеттесудің физиологиялық корреляциялары қарастырылған. Авторлар жағымды және жағымсыз эмоциялар конфликтілердің когнитивтік және эмоциялық өңделуіне әр түрлі әсер ететіндігі туралы конвергентті дәлелдерді көрсеткен, әсіресе эмоциялық стимул тапсырмаға қатысы бар немесе қатысы болмаған жағдайда болатынын дәлелдеді. Бұл әсерлер динамикалық, көп сенсорлық стимулдарда ертерек кездеседі, өйткені стимулдар мөлшері бір-бірін дұрыс немесе бұрыс болжай алмайды және эмоциялардың когнитивтік бақылауға тез әсер етуіне әкеледі. Зерттеушілер болашақ эмоциялар мен танымның өзара әрекеттесуін зерттеу «динамикаға қарай» және нақты әлемнің күрделілігіне жақындаған көп сенсорлық тестілеу ортасын дамыту керек, - деп болжайды.

Мақсатты мінез-құлық конфликтілерді когнитивті бақылау арқылы сәтті шешуді қажет етеді. Көлік жүргізу, емтиханға дайындық немесе көп тапсырма кезінде когнитивті бақылау тапсырмаға қатысты нұсқауларға назар аударуға және тапсырмаға қатысы жоқ мәліметтерді елемеге мүмкіндік береді. Сондай-ақ, ол әлемге қатысты кейбір сәйкессіздік болған кезде тапсырмаларды орындауды және шешім қабылдауды қолдайды. Басқаша айтқанда, когнитивті конфликт бәсекелес және қарама-қарсы ақпарат көздері арасында пайда болады, бұл қарама-қайшылықты жауап беру тенденцияларына әкеледі. Кейбір жағдайларда жанжалдың көзі эмоциялық болуы мүмкін, яғни жанжал әртүрлі эмоциялық валенттілікті стимулдар арасында пайда болады (бейтарап бетпен ашулы дауыстың болуы). Мысалы, сәтті әлеуметтік өзара әрекеттесу үшін өзара әрекеттесуші серіктес қандай эмоцияларды бастан өткеретінін анықтау қажет болуы мүмкін, мысалы, жағымды бет әлпеті, бірақ ашуланған дауыс сияқты аралас эмоцияларды білдіреді (Chiew and Braver, 2011).

Бақылаудың когнитивтік және эмоциялық механизмдері мақсатты және әлеуметтік бейімделгіш мінез-құлықтың өмірлік маңызды компоненттері болып табылатындығын ескерген жөн.

Eriksen [71], Simon және Rudell [72], Stroop [73] зерттеулер негізіне сай, танымдық конфликтілерді өңдеуге бағытталған тапсырмалар бар. Мысалы, Струп тестінің классикалық тапсырмасында қатысушылардан түс (мысалы, жасыл, қызыл) білдіретін және сәйкес келуі мүмкін (мысалы, қызыл, қызыл түспен жазылған) немесе семантикалық мағынамен сәйкес келмейтін (мысалы, қызыл, жасыл түспен жазылған) семантикалық мағынасын елемей, түсін хабарлауды сұрайды. Осы тапсырманың өзгертілген нұсқасында face-Stroop тапсырмалары қатысушыларға ұсынылған суреттегі бетке қарап жынысын анықтауға және сол суреттегі беттің жынысына сәйкес келуі мүмкін (мысалы, ер адамның бетіне жазылған «ер адам» сөзі) немесе тұлғаның жынысына сәйкес келмейтін (мысалы, ер адамның бетіне жазылған «әйел» сөзі) бетке қатысты емес

сөзді елемеуге шақырылады. Тағы бір танымал міндет-фланкердің міндеті. Қатысушыларға орталық мақсат беріледі (мысалы, әріп, көрсеткі), оның екі жағында дистрактор тапсырмасына қатысы жоқ (жоғарыда/төменде немесе мақсатты элементтің оң/сол жағында көрсетілген). Қаптал элементтері тапсырма үшін маңызды элементтердің кез-келгеніне сәйкес келеді немесе сәйкес келмейді (мысалы, әріптің жеке басы, солға-оңға жебенің бағыты). Қатысушылар когнитивті бақылауды көрсететін сәйкес емес (конгурэнтті емес) сынақтармен кездескен кезде көбірек уақыт пен қателіктер жіберетіні көрсетілген. Реакция уақытының қысқаруы және келісілмеген сынақтардағы қателер санының азаюы тиімді бақылауды көрсетеді.

Когнитивтік бақылау және оның негізіндегі нейрондық механизмдер, сондай-ақ оған әсер етуі мүмкін әртүрлі факторлар, мысалы аффективті ақпарат соңғы бірнеше онжылдықта мұқият зерттелді.

Van Steenbergen [74] зерттеулеріне қарасақ, зерттеудің мақсаты эмоциялардың танымдық конфликтілерді өңдеуге қалай әсер ететіндігі туралы дәлелдер жинау және эмоциялар мен когнитивтік бақылаудың өзара әрекеттесу аспектілерін анықтау болып табылады, олар аз айқын және әрі қарай жұмыс істеуді қажет етеді. Сондай-ақ, эмоциялар бақылау жағдайларының екі түріне валенттілікке тән әсер ете ме, жоқ па, жағымсыз және жағымды эмоциялар қолданылған зерттеулерді салыстыра отырып қарастырған. Зерттеуде эмоциялардың когнитивті және эмоциялық бақылаудағы рөлі, динамикалық көп сенсорлық стимулдар кезінде қалай көрінетініне ерекше назар аудара отырып, талқылаған.

Эмоциялық ақпаратты өңдеу когнитивті функцияларда маңызды рөл атқарады, ол алдағы қауіп немесе ықтимал сыйақы туралы сигнал береді. Осылайша, эмоциялар назар аудара алады (Vuilleumier, 2005) және оқу мен есте сақтау процестерін жақсартады (Seli et al., [75], Tyng et al., [76]. Zinchenko et al., [77]).

Сондай-ақ, эмоциялар мен когнитивтік бақылау өңдеу ресурстарын бөліседі, сондықтан бір-бірін модуляциялай алады (Pessoa, 2009) [78]. Алайда, мұндай модуляцияның бағыты толығымен анық емес, өйткені тапсырмаға тәуелді емес эмоциялық стимулдарды өлшеу өнімділікке кедергі келтіруі мүмкін (яғни, конгурэнтті және конгурэнтті есем стимулдар арасындағы УР айырмашылығын арттыру) немесе конфликтілерді өңдеуді жеңілдетеді, бұл айырмашылықты азайту.

Эксперимент барысында Sommer және басқалары [79] қатысушыларға Саймонның сынақ блоктары арасындағы аралықта тиімді кескіндерді (оң, теріс немесе бейтарап) ұсынды. Нәтижесінде теріс, бірақ оң емес немесе бейтарап кескіндер келісілмеген сынақтарда өнімділіктің төмендеуіне әкелетінін анықтады. Осылайша, жоғары мотивациялық қарқындылықтағы жағымсыз эмоциялық стимулдар зейіннің шоғырлануын күшейтіп, танымдық назар аударуға ықпал етуі мүмкін деген болжам айтылды (P. Kanske, [80], P. Kanske [81]) Яғни, эмоциялармен байланысты когнитивтік бақылаудың төмендеуі экспериментке дейін немесе конфликт сынағынан аз уақыт бұрын жағымсыз

эмоциялар мен көңіл-күйді тудыратыны анықталды (Hart et al., 2010; Sommer et al., 2008). Сондықтан, негізгі міндеттен тыс ұсынылған тапсырмаға байланысты емес стимулдардың эмоциялық сапасы ақпаратты өңдеуге кедергі келтіруі мүмкін. Екінші жағынан, эмоцияны жеңілдетудің әсерін, егер тапсырмаға қатысты жағымсыз эмоция мен ақпарат сәйкес келсе, яғни қатысушылар тапсырманы орындау кезінде жауап беретін мінез-құлықтың маңызды стимулдарды эмоционалды болған кезде байқауға болады (Kanske, 2012). Бір қызығы, қақтығыс кезінде теріс стимулдар міндетті түрде тапсырмаға сәйкес келуі және оның орындалуына ықпал етуі керек емес. Мысалы, дене жарақатынан тұрақты қорқыныш (мүмкін электр соққыларынан қорқу) когнитивтік бақылауға ықпал етуі мүмкін, бұл тапсырмадағы түс сөзіндегі сәйкессіздіктің әсерін азайтады (Hu et al., 2012) [82].

Авторлар когнитивтік бақылау тапсырмасын орындағанға дейін ұсынылған теріс кескіндер олардың анық немесе анық емес өңделуіне байланысты өнімділікке әр түрлі әсер етуі мүмкін деген қорытындыға келді. Осылайша, тапсырмаға қатысты және маңызды емес эмоциялар атқарушы танымдық бақылауды модуляциялауда маңызды рөл атқарады. Мұндай модуляция жоғары эволюциялық бейімделгіш болып табылады, өйткені ол ағзаның қарама-қайшылықты жауап беру тенденцияларына байланысты әрекет ете алмайтын уақытын қысқарта алады.

Көптеген авторлар атап өткендей: физиологтардың да, жалпы психологтардың да (R.J. Davidson, Ekman P.) эмоциялық көріністер күрделі кешенді сипатқа ие.

Р.С. Лацарус «Эмоция – кем дегенде үш компонентті қамтитын күрделі психикалық феномен екенін сипаттады». Олар төмендегідей:

1) Эмоциялардың субъективті феноменологиясын алуға болады, ол субъектінің саналанған сезімі.

2) Эмоциялардың мінез-құлықтық феноменологиясы, бұл ағзаның эндокриндік және вегетативтік жүйке жүйесінде болатын процестер, сондай-ақ эмоциялар экспрессиясы, интонация, қимыл, позалар.

3) Эмоциялардың орталық феноменологиясы, яғни ми белсенділігі, орталық жүйке жүйесі қызметтерінің өзгеруі.

Объективті диагностикалық критерийлерді іздеу арқылы эмоцияның барлық үш компоненті қамтылады, бұл субъективті және объективті көрсеткіштерді кешенді бағалау әдістерін қолданбау мүмкін емес. Көптеген мәліметтерге сәйкес, бақылау және өзін-өзі есептеу әдістері субъектінің эмоциялық жағдайын бағалау үшін жеткілікті емес, себебі олар көптеген қосымша факторлардың әсеріне тап болады. Вегетативтік көрсеткіштерді тіркеу әдістері эмоциялық жағдайдың объективті сипаттамасын алуға мүмкіндік туғызады. Алайда, өкінішке орай, бұл көрсеткіштер эмоция белгісі сияқты көрсеткішті бағалауға мүмкіндік бермейді, өйткені олардың кейбір түрлері тиімсіз және эмоциялық реакцияның жылдамдығын анықтау сәтінде пайда болады. Адамның электроэнцефалограммадағы (ЭЭГ) эмоциялардың белгісі мен қарқындылығына қатысты деректер қарама-қарсы, бірақ, дегенмен, әлеуметтік

қондырғылардан (тек қана психологиялық әдістер сияқты) және физикалық жүктеменің әсерінен (вегетативтік көрсеткіштер сияқты) бос болып келеді. Психофизиология мен нейроғылымда эмоцияларды алдыңғы зерттеулердің негізгі мәселесін зерттеушілердің назарында, эмоциялардың орталық феноменологиясын зерттеуде, оны субъективті психологиялық және висцералды феноменологиядан ажыратуда көре аламыз. Сондықтан біздің зерттеу пәніміз зерттеу нәтижелерін түсіндіруді жеңілдету мақсатында адамның ЭЭГ-да психологиялық деректерді және вегетативтік жүйке жүйесінің жұмыс көрсеткіштерін қолдану кезінде эмоциялық реакциялар пайда болды. Эмоциялық құбылыстар қажеттіліктік үдерістермен тығыз байланысты. Эмоциялар арқылы организм мотивациялық – қажеттіліктік саланың жағдайы туралы біледі.

Эмоциялық құбылыстар әртүрлі физиологиялық үдерістермен, жағдайлармен тығыз байланысты. Дегенмен, эмоциялық және когнитивтік құбылыстардың айқын айырмашылықтарына қарамастан, олар үнемі өзара қарым-қатынаста болады және бір-бірін толықтырады. Ұзақ уақыт бойы аффект ми асты шарлары құрылымдардың жұмысымен байланысты деп болжалды. Ұзақ уақыт аффективті саланы эмоция тек бас бөлігімен байланыстыра зерттеп келді. Шын мәнінде, эмоциялық құбылыстарды жүзеге асыруға орталық және вегетативтік жүйке жүйесінен бастап, гуморальды және бұлшық ет әсерлерін аяқтай отырып, бүкіл организм қатысады. Психологтар эмоцияларды зерттеуге «монополияны» ұзақ сақтады, ал нейрофизиологтар эмоцияларды зерттеуге тым қиын деп санады. Осылайша, эмоцияларды таза психологиялық жағынан зерттеуге болады деген жаңылыс қолдау болды. Шын мәнінде, айтылғандай, эмоциялық әсер ету бүкіл ағзаға қосылған.

А.Р. Лурия (2013) теорияларына сүйенсек, эмоция – әртүрлі деңгейдегі өзгерістер кешені. Бүгінде осы саладағы зерттеулер саны қарқынды өсіп келеді. Эмоциялардың дискретті теориясы шеңберінде базалық эмоциялар мидың белгілі бір құрылымдармен байланыстырылды. Бұл зерттеулерде эмоциялық ден қою, оның ЭЭГ-де пайда болуы, вегетативтік жүйке жүйесінің жұмыс көрсеткіштері, сондай-ақ сезімнің белгісі мен қарқындылығына байланысты бастан кешіп жатқан жағдайдың субъективті феноменологиясы жайлы мәселелер қаралды.

Эмоция мәселесін шетелдік ғалымдар жан-жақты қарастырғанымен, оның психофизиологиялық аймағын, ми қызметін қарастыру өзекті, эмоцияның психофизиологиялық жағдайын, эмоция механизмін зерттеуде ЭЭГ зерттеулерін пайдалану әлі де талдауды талап ететін, толық зерттелмеген мәселе болып табылады.

### **1.3 Отандық және ресейлік психология ғылымындағы эмоцияны психофизиологиялық зерттеу. ЭЭГ және ТП қолдану арқылы эмоцияны зерттеу**

Соңғы уақытта эмоцияларды зерттеу үшін көптеген заман ағымына сай түрлі зерттеу құралдары пайда болды, зерттеушілерге тиімді құралдардың бірі электроэнцефалограмма (ЭЭГ). Сол себепті заманауи зерттеулерде

электроэнцефалограмманы пайдалануға жүгінеді.

Қазақстанда ғалым М.Ә. Перленбетовтың пікіріне сүйенсек, «Электроэнцефалографияны (ЭЭГ) ми қызметінің моторлық, сенсорлық және когнитивтік асимметриясын, психикалық процестердің жұмыс істеу барысындағы ми сыңарының қызметін айқындай алатын функционалды диагностикалық тәсіл ретінде психологияның әртүрлі салаларында кеңінен қолдануға» болады [83]. Ғалым өз зерттеулерінде мидың функциялық асимметриясы шеңберінде ЭЭГ-нің психофизиологиялық түрлеріндегі, студенттер арасында когнитивтік тапсырма орындау барысындағы және этностық айырмашылықтарды ескере отыра айырмашылықтарды анықтау мәселелерімен айналысқан.

Эмоцияның неғұрлым тіршілік сипаттамасы оның белгісі мен интенсивтілігіне байланысты. Жағымды және жағымсыз эмоциялар арнайы жылдамдықпен сипатталады. В.Б. Швырков және т.б., ғалымдардың зерттеулері бойынша, эмоцияның тууы мен өтуі ми жүйесінің өзгертуші іс-әрекеті мен байланысты шешуші рөлді лимбикалық жүйе атқарады [84].

Лимбикалық жүйе – ми құрылысының терең филогенетикалық қызметтік жүйесімен, ағзаның жүріс-тұрыстық реакциясы және вегетативті - вицералдық реттеу қызмет аймағымен байланысты. Оған таламус бөлігінің алдыңғы өзегі, сонымен қатар алдыңғы мидың соңғы бөлігі жатады. Нейрондар жүйке жүйесінің белсенділігіне әсер етуші (жүрек қағысы, тыныс алу т.б.) аралық мидың арнайы аймақтарына бағытталған, күшті эмоциялық өтуіндегі физиологиялық өзгерістерді осы аймақ бақылайды. Барлық ағзадан түскен жүйке сигналдары, ми қыртысындағы жолдармен бағыттала, гиппокамп немесе алдыңғы ми бөлігіне бір немесе бірнеше лимбикалық құрылым арқылы өтеді. Ми қабығынан шыққан сигналдар да осы құрылым арқылы өтеді.

Е.М. Рейман және басқа да ғалымдар (1989) зерттеулері бойынша, лимбикалық жүйенің әр бөлігі эмоция қалыптасуына әрқалай жауапты. Оның туындауы миндалды жиынтық торлы түзілістің формация белсенділігіне тәуелді [85]. Эмоция және эмоционалды интеллект мәселелері бойынша зерттеулерге қазақстандық ғалымдарда өз үлестерін қосты:

А.А. Төлегенова мен т.б., ғалымдар (2014) зерттеуіне сүйенсек, ми маңдай бөлігі қыртысының жарты шары басқа бөліктерге қарағанда эмоциялық уайымдардың тууы мен саналау деңгейіне жауапты. Маңдай бөлігіне тура нейрондар таламус жолымен, лимбикалық жүйе, торлы түзіліспен барады [86, б. 75-80].

А.М. Кустубаева (2008) көзқарасы бойынша жаңашыл психологияда танымдық диссонанс теориясы адамның түрлі әлеуметтік жағдайдағы әрекетімен қылықтарын түсіндіруде қолданылады [87]. Эмоция – негізгі әрекеттер мен қылықтарға сай түрткі негізінің сипатында қаралады. Адам жүріс-тұрыс детерминациясында органикалық өзгерістерге қарағанда, танымдық факторлар негізіне мән беріледі.

А.К. Мынбаева және т.б. зерттеулеріне сүйенсек (2020) қазіргі заманғы адамға өзін-өзі дамыту және өзін-өзі басқару дағдылары, атап айтқанда,

танымдық және эмоциялық процестерді өзін-өзі реттеу мүмкіндігі қажет. Осы эмоциялық дағдыларды дамыту қазіргі мектеп тәжірибесінде жаңа міндет болып табылады. Мақалада эмоция теориялары кеңінен талданып, оқушылардың эмоциялық күйлеріне зерттеу жасалған. Нәтижесінде төрт деңгейден тұратын тренинг жаттығуы өңделді. Оқушылардың өзін-өзі реттеуі эмоциялық дағдымен байланысты [88].

**Торлы түзіліс.** Эмоцияны қамтамасыз етуде ми қыртысының торлы түзілуі маңызды рөл ойнайды. Торлы түзілістегі үлкен жарты шар ми аймағына нейрон талшықтары таралады. Көбінесе бұл нейрондар «тән емес», яғни сезімталдық көру және есту сияқты бір ғана тітіркенгіштікке жауап беретін аймақтарға қарағанда, торлы түзіліс нейрондары көптеген реакция түрлеріне жауап берілді. Бұл нейрондар ағзаны барлық сезім мүшелерінен лимбалық жүйе және үлкен ми қыртысына белгі береді.

О.М. Гриндель (1985) теориясы бойынша, күрделі әлеуметтік ортада, әлеуметтік жүріс-тұрыс сияқты бет әлпетіндегі эмоцияларды білдіру де соншалықты маңызды болып келеді [89].

Физиолог П.В. Симонов эмоция туындауы мен сипатын әсер етуші факторларды қысқа символдық белгілер арқылы көрсетуге тырысты.

Жалпы формада эмоцияның туындауы мынандай құрылымдық формада өтеді:  $\mathcal{E} = F - \Pi$  (Ин – Ис)

Э – эмоция, оның күші, белгісі мен сапасы;

Π – өзекті қажеттіліктің күші мен сапасы;

(Ин – Ис) – бұрын қамтылған жеке тәжірибе және филогенетикалық негіздегі қажеттіліктерді қанағаттандыру ықтималдылығы;

Ин – қажеттілікті қанағаттандыруға тиісті ақпарат;

Ис – субъектінің нақты уақыттағы ақпарат тәсілі.

П.В. Симонов ұсынған формула (оның концепциясы танымдық деңгей деп саналып, арнайы ақпараттық деген атаққа ие болды), адамда туындаған күш және сапа эмоциясы, қалыптасқан жағдайдағы бағалау қабілеттерін қанағаттандыру және қажеттілік күшімен анықталады .

П.В. Симонов (1981) [40, б. 48] анықтауы бойынша: эмоция – индивидке әсер субъектісінің құбылысы мен жағдайының (қуаныш, қорқыныш, көңіл толу және т.б.) мәнді әрекетінің жанама субъективті уайым көрініс формасы, ол қажеттілік және мотивтермен байланысты ерекше психикалық процесс пен күй. Бұл түсінікте эмоция адамның кез келген өмірлік белсенділігін алып жүретін, қажеттіліктерді өтеуге бағытталған, адамның ішкі психикалық іс-әрекеті мен жүріс-тұрысын реттейтін негізгі механизм. Эмоция – адамның толықтай іс-әрекеті, физикалық көңіл-күйі мен танымдық процестеріне тиімді әсер етеді. Сондықтан эмоцияны зерттеу үлкен ғылыми және тәжірбиелік негізге ие [51, б. 8]. П.В. Симонов эмоцияның бірнеше түрлерін қарастырды:

**Эмоцияның ақпараттық теориясы.** Эмоция мәселесін толықтай зерттеуге арналған біздің қадам И.П. Павловтың мидың жоғарғы жүйке жүйесі іс-әрекеті бағытына негізделген. Ақпараттық теория тек шебер кибернетикалық, физиологиялық, психологиялық қана емес, сонымен қатар, ол И.П. Павловтың



жоғары жүйке жүйесінің іс-әрекетін зерттеу жүйесімен тығыз байланысты. Біз эмоцияның ми механизміне қатысты И.П. Павловтың еңбегінде екі факторға көрсеткіш табамыз. Біріншіден, И.П. Павловтың туа біткен рефлексдермен байланыстылығын, бірақ ғалым адам эмоциясының шексіз көпжақтылығы туа біткен шартсыз рефлексдерге ғана жатқыза беруге болмайтындығын айтты. Сонымен қатар, жоғарғы жануарлар іс-әрекетімен адамның ми ақпараты шартты рефлексік процеске қатысты және эмоция қалыптасуы мен реттелуіне жауапты екендігін ашқан болатын. И.П. Павлов [89] тәжірибелерге сүйене келе, сыртқы стереотиптің қайталану әсерінен мидың үлкен жарты шарында ішкі жүйке процестерінің тұрақтылығы қалыптасады, – деді.

**Эмоцияның көріністік-бағалау қызметі.** Әдеби деректер мен жеке тәжірибелерімізге сүйене келе, 1964 жылы эмоция адам миының және жануарлардың өзекті қабілеттілігі мен қанағаттану ықтималдылығы мидың тұқым қуалаушылық негізінде және бұрын жеке тәжірибесінде қамтылған бағалауы деген шешімге келді. Әрине эмоция көптеген факторларға тәуелді. Солардың ішіндегі танымалы субъектінің индивидуалдылық ерекшелігі, оның эмоциялық, мотивациялық аймағының, еріктік қасиеті т.б. ерекшеліктері. Уақыт факторы эмоциялық реакция екіпінді дамиды аффект және күй сипатын иемденуге тәуелділігін, сағат, күн, апта бойы сақталды. Әлеуметтік және рухани қажеттілік негізінде туындаған эмоция жағымсыз әсерден қашу субъектіде үрей, ал мақсатқа жету мүмкіншілігінің ықтималдылығы – фрустрация т.б. тудырады.

**Эмоцияның ауыспалы қызметі.** Физиологиялық тұрғыдан арнайы ми құрылымының белсенді жүйесі, жүріс-тұрысты осы күйден максималды және минималды бағытта өзгеруге итермелейді. Эмоцияның ауыспалы қызметі жүріс-тұрыстың туа біткен формасында, шартты рефлексорлық іс-әрекетті жүзеге асыруда кездеседі. Қажеттіліктерді қанағаттандыру ықтималдылығы бағасы адамдарда саналы және бейсаналы деңгейде өтеді. Саналанбаған болжам мысалына интуиция, мақсатқа жету бағалауы немесе одан өшіру эмоциялық «алдын ала шешім» түрінде жүзеге асады, осы эмоцияны тудырған логикалық талдау жағдайына итермелейді. Эмоцияның ауыспалы қызметі әсіресе мотивтердің бәсекелестік процесінде, мақсатқа бағытталған жүріс-тұрыста қажеттілік тудырады.

**Эмоцияның бекіту қызметі.** Іс-әрекетті бекіту феномені орталық орынға ие, себебі бекіту фактісіне білім, тіршілік ету, кез келген шартты рефлексің ерекшелігі тәуелді. Павлов бекітуді биологиялық мән тітіркендіргіштігімен басқаларға сигналдық мән беретінімен байланыстырды.

Шартты рефлексі өңдеу процесінде ми механизмдерін кірістіру, инструменталды шартты рефлексдерді көрсетуде ерекше, себебі бекіту субъект сигналының шартты бөлігі инструменталды рефлексдердің өңделуін жан-жақты талдай келе В. Вырвицка мынадай шешімге келді: жанамасыз бекіту бұл жерде қажет немесе қажет емес стимулды жою немесе қандай да қажеттіліктердің орындалмауы олардың жылдамдығы ағзаның қызметтік жағдайы және сыртқы орта сипаттамасына, жан-жақты тітіркенгіштер – жарық, дыбыс, сипап-сезу, иіс т.б. тәуелді.

**Эмоцияның компенсаторлық қызметі.** Эмоциялық стресс кезінде вегетативті қозғалыс (жүрек қағысы, қан қысымы, қан айналысы гармондары т.б.) күшейеді, ағза қажеттілігі жоғарылайды. Эмоциялық стрестің туындауы қалыпты күйден сыртқы сигнал бағалауына және оған жауап беру принципіне келеді. Бұл ауысудың физиологиялық мәні А.А. Ухтомскийдің доминанта принципі реакциясын анықтау деп түсінуге болады. В.Т. Осипов шартты рефлектің өндірістік кезеңінен «эмоциялық» деп атауы кездейсоқ емес (LeDoux және т.б.) [54, б. 141]. Атақты ғалым П.В. Швырковтың «Рефлекторлы физиологиялық» теориясында жүріс-тұрыс механизмі мен себептеріне «таза физиологиялық» түсінік берді, мидың шындықты сипаттау көрінісінде психика қажет болмаған, ол тек физиологиялық процеспен шектелген.

Эмоцияның анатомиялық дамуы, лимбикалық жүйесі ми құрылысының дамуымен тікелей байланысты. Бұл Пэйпец теориясымен сәйкес келеді. Эмоция механизмін сенімді зерттеу жиынтығы бірнеше деңгейлерде көрінді: субъективті – бұл үшін психофизиологиялық әдістемелер қолданылады; вегетативті реакция деңгейінде – жүйке жүйесінің вегетативті реакциясы зерттелінеді; орталық жүйке жүйесінің іс-әрекет деңгейінде – бұл үшін электроэнцефалография қолданылады.

Біріншісі стимулды көрсеткен кездегі туындаған потенциалдар (ТП) компонент өзгерістерінің талдауына негізделген (Э.А. Костанов, Ю.Л. Арзуманов, 1985; М.Н. Русалова, 1987). Мұндай зерттеулерде стимул ретінде әдетте әртүрлі модельдік әсерлерді пайдаланады.

Эмоциялар жіктелуінің көп саны бар. Ең алдымен, эмоциялық құбылыстардың түрлі деңгейлерін бөліп көрсету маңызды.

А.Н. Леонтьев эмоциялық құбылыстарды жіктей отырып, эмоциялық процестердің үш түрін бөледі: аффектілер, эмоциялар мен сезімдер [90]. Аффектілер – бұл күшті және салыстырмалы түрде қысқа мерзімді эмоциялық уайымдар, айқын көрінген қозғалыс және висцералды көріністер. Олар іс жүзінде қалыптасқан жағдайға жауап ретінде туындайды. Шын мәнінде, эмоциялар ұзақ уақыт бойы ағымдағы жағдайды білдіреді, кейде сыртқы мінез-құлықта әлсіз көрінеді. Олар анық айтылған ситуациялық сипатқа ие, яғни қалыптасқан немесе мүмкін жағдайларға, өз қызметіне және ондағы өз көріністеріне деген бағаланған жеке көзқарас пен идеаторлық сипатқа ие: әлі орын алмаған жағдайлар мен оқиғаларды алдын ала білу қабілеті және қалыптасқан немесе елестетілген жағдайлар туралы түсінікке байланысты пайда болады.

С.Л. Рубинштейн [91] эмоциялық құбылыстарды олардың саналы және пәнділік дәрежесі бойынша жіктеуді ұсынды. Сондықтан ол эмоциялық саланың келесі деңгейлерін анықтады:

1) Органикалық аффективті – эмоциялық сезімталдық деңгейі. Мұнда қарапайым (физикалық деп аталатын) сезімдер – рахаттану, сәтсіздік, органикалық қажеттіліктермен байланысты.

2) Заттық сезімдер заттық қабылдау мен заттық әрекетке сәйкес келеді. Сезім – адамның әлемге деген көзқарасын саналы түрде бастан кешіруі болып

табылады. Бұл сезімдер интеллектілі, эстетикалық, моральдық деп жіктелуі мүмкін.

3) Дүниетанымдық сезімдер: әзіл, ирония сезімдері және көтеріңкілік, қайғы сезімдері.

Эмоциялық құбылыстардың әрбір деңгейінің ішінде эмоцияларды модальдік бойынша, психикалық құрылымдағы көрініс деңгейі бойынша, психикалық процестермен байланысты, пәндік мазмұны, бағыттылығы бойынша және т. б. ажыратуға болады.

Е.Д. Хомская зерттеулері бойынша [92] эмоциялық құбылыстардың ұзақтығы (эмоциялық фон, немесе эмоциялық жағдай, және эмоциялық әрекет). Эмоциялық жағдай көбінесе адамның қоршаған жағдайға, өзіне деген жалпы жаһандық қатынасын көрсетеді және оның жеке сипаттамаларымен байланысты. Эмоциялық жауап – бұл жағдаяттық сипаты бар қандай да бір әсерге қысқа мерзімді эмоциялық жауап. Эмоциялық құбылыстардың көрсетілген екі түрі әртүрлі заңдылықтарға бағынады. 1) Белгі; 2) Қарқындылық. Эмоциялар теріс және оң және үлкен немесе аз қарқындылықта болуы мүмкін.

Я. Рейковский эмоцияларды білдіру қиындықтарының мынадай себептерін көрсетеді:

- адамдар қоғамда қалыптасқан эмоция көріністері түрлерін меңгермеген;
- өзін-өзі бақылай алмаудан қорқумен байланысты өз сезімдерін білдіріп қояудан немесе айналадағы адамдардың мазақ етуінен күлкіге қаламын-ау деген ойдан қорқу (абыройын түсіруден);
- туа біткен факторлар;
- отбасында және өзіне жақын ортада үстемдік ететін мінез-құлық нормаларын игеру.

*Эмоцияларды түсіну.* И.А. Романованың тұжырымдамасында, өзін-өзі түсінудің эмоциялық, сезімдік, эмпатиялық сипаты бар, әрі өзін-өзі тану тереңдігі эмоциялық қабілеттердің даму деңгейімен байланысты, ол өз кезегінде эмоцияларды түсінуді қамтиды.

Эмоцияларды ұғыну – оларды санаға бекітуді меңзейді. Бірақта, санаға кез келген эмоциялық процесс бекітіле бермейді немесе керісінше болуы әбден мүмкін.

Эмоцияларды түсіну оларды білдіруден қарағанда қиын. Жалпы эмоцияларды түсіну деп – эмпатияның даму сатысымен байланысын айтуға болады. Карл Роджерстің анықтауынша басқа тұлғамен қарым-қатынастың эмпатиялық көрінісінің бірнеше түрі бар.

*Эмпатия* – қабілеттілік, жанашырлық – жауапкершілікті, белсенділікті, нәзіктікті, жігерлікті, қайырымдылықты, кішіпейілділікті қамтиды.

Жалпы эмоция теорияларын, оны қарастырған зерттеушілердің еңбектерін жоғарыда ашып қарастыру барысында эмоцияның күрделі психикалық феномен екенін білдік.

А.Р. Лурия [18, б. 140-156] мидың құрылымдық және функционалды моделін психикалық белсенділіктің субстраты ретінде ұсынды. Бұл модель ми жұмысының жалпы заңдылықтарын бір тұтас ретінде сипаттайды және оның

қызметін түсіндіруге мүмкіндік береді. Осы модельге сай ми жүйесін үш құрылымдық-функционалды блокқа бөлуге болады:

- 1) энергия блогы;
- 2) экстроцептивті ақпаратты қабылдау, өңдеу және сақтау блогы;
- 3) күрделі қызмет түрлерін бағдарламалау, реттеу және бақылау блогы.

Мидың қызметі барлық үш блоктың міндетті қатысуымен жүзеге асырылады. Әр блок өзінше белгілі – бір құрылымдық даралығымен, физиологиялық принциптермен және оның психикалық қызметтерді қамтамасыз етудегі рөлімен сипатталады.

Когнитивті нейроғылым – когнитивті функциялардың биологиялық табиғатын зерттейтін, ментальды процестердің нейроналды субстраттарына ерекше назар аудара отырып, жақында қалыптасқан ғылыми бағыт. Бұл когнитивті психология және нейроғылым салалары болып табылады. Когнитивті нейроғылымның көп пәндік табиғатына байланысты осы бағытта зерттеумен айналысатын ғалымдар әртүрлі алдын ала базалық тәжірибеге ие болуы мүмкін: нейроғылым, психология, нейропсихология, неврология, психиатрия, физика, лингвистика, философия, компьютерлік ғылымдар, моделдеу және математика сияқты әртүрлі алдын ала базалық тәжірибеге ие болуы мүмкін.

Бірнеше пәндердің түйісуімен, бұл ғылым көптеген ғылыми салалардың теориялық концепциялары мен әдістемелік тәсілдерін жүйелейді. Яғни, оған психофизикалық, электрофизиологиялық және психофизиологиялық, функционалды магниттік-резонанстық сканерлеу, позитронды-эмиссиялық томография, ми функцияларының бұзылуын зерттеу, модельдеу әдістері және т.б жатады.

Әдіснамалық негіздемелерге сай жүргізілген салыстырмалы талдауда шетелдік және отандық ғалымдардың эмоцияны психофизиологиялық тұрғыдан зерттеу теорияларында ортақ ұқсастықтар бар екенін көрсетті.

## **1.4 М. Познер теориясының әдіснамалық-теориялық негізі**

1.4.1 Зейіннің үш жүйесі когнитивтік тапсырманы орындау кезіндегі психикалық функцияны реттеуі ретінде

Экзекутивті бақылау адамның когнитивті функциясын реттеудегі негізгі орталық болып табылады, себебі бұл функцияларды реттеу тұлғаның өз жүріс-тұрысын толығымен реттеу процестерінің бірі болып табылатын – когнитивті нейроғылым және когнитивті психологияның негізгі мәселелерінің бірі. Когнитивтік функцияларды реттеу когнитивтік психология мен когнитивтік нейроғылымның өзекті проблемаларының бірі болып табылады. Когнитивтік функциялар біздің күнделікті өмірімізде де өте маңызды. Біз өзіміздің ғылыми жұмысымызда, атақты ғалым М. Познердің бірнеше жыл бойы зерттеп ұсынған когнитивтік функцияларды реттеу туралы теориясын қарастырамыз. М. Познердің экзекутивті бақылау (executive control) теориясы когнитивтік психология саласындағы ең маңызды теорияларының бірі болып саналады [93].

М. Познер анатомиялық құрылымға негізделген зейіннің үш жүйесін ұсынады:

1) Қырағылық (Alerting) жүйесі келіп түскен стимулдарға деген сезімталдылық жетістіктер мен шарттар ретінде.

2) Бағдарлау (Orienting) жүйесі сенсорлық кірістердің таңдамалы қызметін атқарады.

3) Экзекутивті бақылау (Executive control) жүйесі ойлар, сезімдер мен жауаптар арасындағы қайшылықты бақылау мен шешудің тетіктерін қамтиды. Осы құрылымдардың анатомиясы және олардың функциялары, модуляторлар мен гендер.

М. Познердің пікірінше, экзекутивті бақылау мен бақылау өзара байланысты процестер. Зерттеулерге сүйенсек бақылау процесі бұл ми бөлігінің қыртыстары қызметімен байланысты.

Ми қыртысының сингулярлық аймағы нейрондар жиынтығының анатомиялық өзгешеліктерімен тікелей байланысты көрсетеді: бұл оның дорсальды бөлігінің фронтальды қыртыспен, ал вентральды бөлік лимбиямен байланысты екенін көрсетеді. Тиісінше, бұл құрылымның функционалды бөлінуі: дорсальды бөлік – ерікті басқарумен, ал вентральды – эмоциялық реттеумен байланысты. Бұл зерттеулер когнитивті және эмоциялық реттеуді түсінуге айтарлықтай үлес қосты. Зейін жүйесінің дамуын зерттеу заңдылықтарды ұзақ мерзімді зерттеуде тіпті жаңа туған нәрестелер де ересектердегідей бірдей анатомиямен эмоцияларды реттей алатын қабілеті бар екендігі анықталды, бірақ ол сәл аз сараланған. Экзекутивті бақылаудағы индивидуалды айырмашылық балалардың мінез-құлқын реттеуге қабілеттілігі туралы ата-аналардың сауалнамаларымен байланысты. Сонымен, негізгі ғылыми бағыттарға негізделген когнитивті нейроғылым заманауи технологиямен бірге қарқынды дамып, таным процестерінің заңдылықтарын тереңірек меңгеруде. Әрине, бұл ғылыми бағытты елімізде дамыту өте маңызды.

Познер бойынша зейіннің үш жүйесі туралы көзқарас (соңғы кездері өзге де авторлардың жұмыстарында кездесетін аналогиялық схема) (Carr, 2004) [94]. А.Р. Лурияның соңғы жұмыстарында түсіндірілген мидың үш негізгі функциялық блогын еске түсіреді [95]:

1. Энергетикалық;
2. Гностикалық;
3. Экзекутивті.

Автордың пікірі бойынша, мидың үш функционалды блогы арнайы тапсырмаларды орындау барысында бірігіп арнайы қызметтерді атқарады, сол себепті де әрекеті белгілі бір жүйе негізінде орындалады. Қызметтік жүйе компоненттердің құрылымын көрсетеді: бұл жерде ми қызметінің бірінші блогы – ретикулярлық формация және лимбикалық жүйе. Бұлар ақпаратты қайта өңдеу барысындағы когнитивтік процестің маңызды құрылымы болып табылады, бұл жағдай «ұйқы-сергектік» процесімен де байланысты болады.

А.Р. Лурияның зерттеулерінде қандай да әрекетті іске асыру барысындағы энергетикалық (активациялық) реттеу маңызды күшке ие. Осы кезде бұл үш

жүйе танымның функционалды ұйымдасу қызметін жүзеге асыра ала ма деген ой туындайды? Мысалы, Познер бойынша бағдар біршама терең өңдеулердің стимулдық аумағы мен кеңістігін іздеу ретінде түсіндіріледі. Мұндай түсіндіруде ол Бернштейндік кеңістік өрісінің С деңгейіне жатады [65]. Бұл теориялық сызбада көру ақпаратын өңдеудің вентралдық ағымы, фокалдық немесе заттық – бағдарланған зейіннің негізгі функциялары жетіспейді. Кеңістіктік зейіннің әлде де жоғары көтерілуі мүмкін бе және семантикалық есте немесе ішкі лексикондағы сөздерді түсінуді іздеу сияқты символикалық ақпаратты өңдеуді қамтамасыз ете ала ма? Познердің пікірі бойынша, семантикалық байланыстар екінші емес, үшінші жүйемен шарттанады [21, б. 130].

Сонымен қатар психофизиологияға қатысты, нейропсихология, жоғары жүйке жүйесінің физиологиясына қатысты көптеген ғылыми жаңалықтар жатады.

Ғалымдар Н. Neuhaus, А.Н. Urbanek (2010) [96] және т.б. зерттеулеріне сүйенсек таңдамалы көру зейіні бірнеше нейрондық жүйеден тұрады, әрі ол зейіннің түрлі қызметін атқарады.

Posner M.I және Petersen S.E зерттеулеріне сай, зейін жүйесі тесті (ЗЖТ) үрейді, бағдарды және тежелу реакциясын бағалауға мүмкіндік береді (1990) [97]. Осыған сай Fan және басқа да ғалымдардың зерттеулері бойынша, ЗЖТ – нің көру морфологиясының потенциалына әсерін талдауға жүргізілген зерттеулер бар [27, б. 330]. Зерттеу барысында сыналудың бүкіл рәсім бойы орталық орналасқан бекіту крестіне назар аудару және мақсатты датчик, орталық бекітуден жоғары немесе төмен орналасқан орталық көрсеткі солға немесе оңға бағытталған екенін барынша тез және дәл анықтау туралы нұсқау берілді. Сигналдық стимулдар (ұзақтығы 100 мс) бекіту крестінен жоғары немесе төмен (кеңістіктік сигнал), орталықтан жоғары және төмен (қос сигнал), орталықта (орталық сигнал) пайда болды немесе жоқ (сигнал жоқ). Сигналдар (cue) мақсатты ұсынғанға дейін 500 мс пайда болды. Harter et al., [98], Hopfand Mangun [99], Nobre et al [100]. Орталық және қос сигналдар мақсаттың (қырағылық) пайда болуы туралы уақытша ақпаратты ұсынады, кеңістіктік сигналдар алдағы мақсат орнын (бағдарлау) көрсетеді [118].

Мақсатты стимулдар бес көлденең орналасқан бағыттағыштардан немесе сызықтардан тұрады (ең көп ұзақтығы 1700 мс). Сол немесе оң батырманы басқан кезде сыналудың орталық көрсеткінің бағытын көрсетуі тиіс болды. ЭЭГ зерттеуі 32-арналы, 10-20 халықаралық позициясы бойынша жүргізілді. Нәтижесінде: Реакция уақытының елеулі әсері барлық зейін желілері үшін алынды. Артқы нысананың N1 амплитудасы қырағылық (alerting) және бағдарлау кезінде айтарлықтай өсті. P300 амплитудасы тежелу функциясы ретінде маңдай және төбе бұрылыстарда айтарлықтай модуленді. Біздің деректеріміз визуалды өңдеу ағынының ерте сатыларында қабылдауды тану мен ТП бір компонентіне жүктемені күшейту үшін ескерту мен бағдардың мұқият механизмдері бір мезгілде қолданылатынын куәландырады. Фронттар – P300 амплитудасының төбе модуляциялары жауапты тежелуді де, нысананы көрнекі

анықтауды да көрсетеді және одан әрі зерттеулер үшін қызықты маркерлер болуы мүмкін [101].

D.A.S. Kaufman, CN Sozda және басқаларының [102] зерттеулерінде зейіннің үш жүйесіне (қырағылық, бағдарлау, экзекутивті бақылау) сай адамдардың мінез-құлқын салыстырды. Зерттеуге 25 адам қатысты. Сыналушылар нейропсихологиялық, сондай-ақ депрессия, үрей және апатия деңгейін бағалауға арналған тесттерден өтті. Сыналушыларға бүкіл рәсім бойы орталық орналасқан бекіту крестіне назар аудару және мақсатты датчик, орталық бекітуден жоғары немесе төмен орналасқан орталық көрсеткі солға немесе оңға бағытталған екенін барынша тез және дәл анықтау туралы нұсқау берілді. Нысананың орналасқан жерін өзгертуге қосымша, мақсатты сынақтарының 75%-да әр түрлі сигналдар болды, ал 67%-да мақсатты конгруэнттік немесе конгруэнттік емес фланкерлермен бірге жүрді (олар бірдей жиі болды). Тапсырмада мақсаттың екі орналасуы (орталық бекітудің үстінде немесе астында), мақсаттың екі бағыты (сол немесе оң жақта), белгінің төрт шарты (жоқ-белгі, орталық белгі, қос белгі және кеңістіктік-белгі) және флангердің үш шарты (конгруэнтті) (конгруэнтті емес немесе бейтарап) қолданылды, ол 48 түрлі сынақ түрін береді. ЭЭГ жазбасы 64-арна, 10-10 халықаралық позициясы бойынша жүзеге асты. Зерттеу нәтижесінде қырағылық (alerting) егде жастармен салыстырғанда айтарлықтай төмендеді. ТП (ERP) деректері алаңдаушылық сигналдары жастардың келесі назар аудару мақсаттары үшін артқы N1-жауаптардың күшеюіне алып келетінін көрсетті, бірақ бұл әсер қарт адамдарда әлсіреді [81].

S. Ryan, Williams [103] және т.б. жүргізген келесі зерттеуге 48 адам, оның ішінде 24 жас және 24 қарттар қатысты. Әдістеме барысында сыналушылар нейропсихологиялық тесттерден, сондай-ақ деменцияны болдырмау үшін шағын психиатриялық мемлекеттік емтиханнан өтті. Бұл зерттеудің нәтижелеріне сай мінез-құлық көрсеткіштері бойынша, егде адамдар төмен қырағылықты (alerting) көрсетті, бірақ бағдарлау немесе экзекутивті бақылауда жас адамдардан айырмашылығы жоқ. Ескерту және бағдармен (P1, N1 және CN) байланысты электрофизиологиялық компоненттер екі жас тобында ұқсас болды, ал экзекутивті бақылаумен (N2 және P3) байланысты компоненттер жас айырмашылықтарын көрсетті.

Д. Канеманның концепциясында зейін ақпаратты өңдеу ресурстары көлемі және осы ресурстарды мидың түрлі функционалды жүйелері арасына бөлу стратегиясы шектелген «ақыл – ой күші» энергиясымен салыстырылады (қолжетімді қуатты түрлі құрылғылар немесе тапсырмалар арасына бөлетін электр желісі метафорасы). Зерттеулер нәтижесі ақпаратты өңдеудің орталық ресурстарының көптігін және бас ми қыртысының оң және сол жарты шар арасындағы механизмдерді бөлу мүмкіндігін көрсетеді. Нейропсихология шеңберінде зейінді талдау көрсеткендей, зейіннің бірнеше объектіге аударылуы, бір объектіден екінші объектіге алмастыруы және бұрынғы объектіден зейінді босату орталық ми құрылымымен іске асады.

Зейінді зерттеу бойынша жұмыстарда бүгінгі таңда зейіннің көптеген формалары мен түрлі деңгейдегі сипатын айрықша көрсететін көзқарастардың басымдылығы байқалады. Ағза белсенділігінің міндеттерін шешуге бағытталған түрлі негіздерге ми процесінің ұйымдасуын зерттеудегі біршама қарқынды әрі қызықты бағдарлама Майкл Познер және оның әріптестерімен жүзеге асқанын жоғарыда атап өттік [104]. Олар мұндай ұйымдасуды зейін жұмысының үш жүйесінің терминдерімен сипаттайды:

1. Қырағылық (Alerting);
2. Бағдарлау (Orienting);
3. Экзекутивті бақылау (Executive Control).

Познер сызбасындағы алғашқы екі жүйе автоматты операцияларды жүзеге асырады. Үшінші жүйе керісінше, ерікті жұмыс режимін пайдалануға негізделген. Соңғы жылдарда Познер ол функцияларды оперативті еспен, конфликтіні жеңу және экзекутивті бақылаумен байланыстырды.

#### 1.4.2 Қырағылықты сақтау модулі (Alerting)

Қырағылықты жүйелі зерттеудің басталуы ХХ ғасырдың 40-шы жылдардың соңына, 50-ші жылдардың басында жатыр және ағылшын психологы Н. Макуорттың (N.H. Mackworth) (Warm, Dember, 1998) атымен байланыстырады, ол сигналды табу тиімділігінің біртіндеп төмендеуін, үздіксіз бақылау уақытының ұлғаюымен, әдебиетте қырағылық декременті немесе декременттік функция (Davis, Parasuraman, 1982) атауын алған [105].

Қырағылық декрементінің себептерін зерттеу қырағылық психологиясының негізгі бағыттарының бірі болды. Осылайша, Н. Макуорттың теориясына сәйкес декременттің себебі реакцияларды бекітудің болмауы болып табылады, ол уақыт өте келе жинақталып, релевантты сигналдардың өткізу санының артуына әкеледі. Н. Макуорт эксперименттеріндегі табудың нәтижелілігі туралы кері байланыс түрінде бекітуді енгізу қырағылық декрементінің дамуын баяулатты [106].

Дәстүрлі түрде, қырағылық субъектінің ақпаратты қабылдауға және оған адекватты әрекет етуге жоғары дайындық деңгейін ұзақ уақыт бойы сақтау қабілетін білдіреді. Жиі қырағылықтың синонимі ретінде «тұрақты зейін» ұғымы қолданылады.

S.F. Moore және т.б. [107] зерттеулері бойынша зейін тұрақтылығының төмендеуіне тұлға қасиеттерінің, мысалы өріс-тәуелділігінің әсері бар.

Сонымен қатар M.G. Sanders және т.б. ғалымдардың зерттеулеріне сүйенсек интерналды локус бақылау қырағылықты қамтамасыз етсе, ал экстерналды локус бақылау қырағылықтың төмендеуіне әсер ететіндігі анықталды.

Қырағылық сигналды анықтау тапсырмасының ажырамас аспектісі болып табылады. Сонымен қатар, табалдырық маңындағы және табалдырық сигналдарын анықтау қырағылықты зерттеу үшін эксперименттік үлгі ретінде жиі пайдаланылады.



D. Broadbent сүзгі теориясына сәйкес (1971), декремент сенсорлық ақпаратты қабылдау сатысында тежеу уақытының күшейе түскен нәтижесі болып табылады, бұл зейін сүзгісінің онсыз да жоғары инерттілігін арттырады. Осылайша, сүзгіні бір арнадан екіншісіне ауыстыру уақытын арттыру маңызды оқиғаны өткізіп алу мүмкіндігін арттырады. Дәлел ретінде Д. Бродбент (1971) 30 эксперимент өткізеді, онда мақсатты стимулдар сыналушыларға қырағылыққа эксперименттердің көпшілігінде сияқты қысқа уақытқа емес, сыналушы оған жауап бергенге дейін ұсынылды. Бұл жағдайда уақыт өте келе өткізу ықтималдығының артуы байқалмады, алайда декремент реакция уақытының өсуінен көрініс тапты, бұл сүзгінің ауысу процесінің тежелуі туралы гипотезаны растайды.

Алайда, ең көп таралған теориялар, ол зейін және белсендіру арқылы қырағылық феноменін түсіндіреді (Matthews, Davis, 1998). Басқаша айтқанда, осы теориялардағы қырағылық динамикасы активтендіру динамикасымен және осы динамикаға әсер ететін факторлармен: тапсырманың күрделілігі мен құрылымымен, монотониямен және зерігумен (Mackie et al., 1985; Scerbo, 1998); сыртқы стрессорлармен және дистракторлармен (Леонова, 1984; Hockey, 1984; Mackie et al., 1985) және басқалармен байланысты.

Бірнеше ғалымдардың зерттеулеріне сүйенсек R.A. Baker (1962) [108], J.W. Nelson және т.б. [109] қырағылыққа сай тапсырмаларды орындауда сенсорлық сезімталдық өзгерісінің әсері байқалмады.

Қырағылық тапсырмасын орындауда жас айырмашылығы және жыныс факторларының айрықша әсері анықталмады, ол жайлы P. Bakan және т.б. (1963) [110] еңбектерінде көрінді.

Белсендіруші қырағылық теорияларын дамыту үшін теориялық база Йеркс-Додсон заңы (1908) және психологиядағы ресурстық тәсіл болып табылады (Davies, Parasuraman, 1982) [111].

Барлық белсендіргіш теориялардың негізгі инварианты – зейіннің динамикалық сипаттамалары субъектінің белсендіру деңгейінің ауытқуына байланысты, ол өз кезегінде ақпаратты өңдеудің қазіргі уақытта қолжетімді шектеулі ресурстарының санын, сондай-ақ осы ресурстарды бөлу ерекшеліктерін анықтайды (Kahneman, 1973). Осы тұрғыдан қырағылық декременті белсендіру уақытымен және соның салдарынан ақпаратты қайта өңдеу жүйесіне қол жетімді ресурстар санының төмендеуіне байланысты. Белсендіру және қандай да бір тапсырманы шешудің өнімділік деңгейінің байланысы, ол әдетте, сызықтық емес: белсендіру өсуі белсендіру шкаласында белгілі бір сыни нүктеге (экстремум нүктесіне) жеткенге дейін өнімділіктің өсуіне әкеледі, одан жоғары кері әсер – өнімділіктің күрт төмендеуіне әкеледі. Экстремумның барлық нүктесінің негізгі инварианты («белсендіру оптимумы») әртүрлі тапсырмалар үшін ерекше: тапсырма неғұрлым қиын болса, белсендіру оптимумы соғұрлым аз болады. Бұл «белсендіру – өнімділік» паттерн әсерлері алғаш рет Р.Йеркс пен Дж. Додсон (1908) ақ тышқандарды дифференциациялап оқытудағы жаза қарқындылығы рөлін зерттегенде «Йеркс – Додсон» заңы атауын алды.

Л.И. Анцыферова және т.б. ғалымдар (1994) айтуы бойынша, зертелінушілерде қырағылыққа байланысты тапсырмаларды орындауда зерігу пайда болады, ол физиологиялық тұрғыда (жүрек қағысы, физикалық қысымның төмендеуінде) көрініс береді, – деп атап өтті.

Қырағылыққа жүріс-тұрыс паттерннің әсерін зерттеген A.R. Pegg, C.A. Laurie (1992), тұлғаның «А» типі «Б» типіне қарағанда зейін тұрақтылығының төмендеуіне әкелетіндігін атап өтті.

Langner және Eickhoff пікірлеріне сүйенсек, нейровизуализация зерттеулерінің метаталдауы мидың оң жақ жарты шар аймағы зейін қырағылығымен байланысты.

D.R. Davies, R. Parasuraman [111, б. 114] зерттеулеріне мән берсек қырағылық пен интеллект деңгейінің арасында мәнді корреляция жоқ.

Жалпы экстраверттер мен интроверттер арасындағы зейіннің тұрақтылығы мәселесін көптеген зерттеулер қарастырды.

S.Harkins, R.G. Green (1975) [112] интроверттер қырағылыққа байланысты тапсырмаларды орындау кезінде неғұрлым сезімтал болатындығын айтып өтті. Ол D.R. Davies және т.б. (1973), P.Bakan (1959) [111, б. 95] экстраверттермен байланысты өткізген еңбектерінде көрінді.

C.L. Rose және т.б. (2002) [113] жүргізген зерттеулерінде қате жауаптардың экстраверсиямен сенімді оң корреляциясын көрсеткен. Ал қосымша шу экстраверттерде интроверттермен салыстырмалы түрде қырағылық тапсырмасын жақсы орындауға мүмкіндік туғызады екен, ол H.S. Koelega (1992) [114] зерттеулерінде көрінген. Көбінесе ұйқы депривациясы қырағылық тапсырмасын орындау барысында экстраверттерге керісінше әсер береді.

Экспериментті жүргізу уақыты, стимулдардың ерекшелігі және т.б. экстраверсия мен қырағылық арасындағы байланысқа әсер етеді. Бұл қырағылықта тұлғалық ерекшеліктеге мән беру керектігін көрсетеді.

T.H. Shaw, J.S. Warm (2010) зерттеулеріне сүйенсек [115] жеке критерийлер бойынша қырағылықты болжау қиын екені көрсетілген. Бұл зерттеуде зейін ресурстары теориясына негізделген жаңа көп өлшемді тәсіл қабылданды. Зерттеуге 210 сыналұшы қатысқан, олар жоғары жүктемемен көру қырағылығына қатысты екі тапсырманың бірін орындады. Нәтижелер көрсеткендей, тұлғалық қырлар дұрыс анықтаудың әлсіз болжамдары болды, дегенмен экстраверсия өнімділікпен теріс байланысты болды. Қабілеттер, тапсырмаға субъективті қатысу және қиындықтарды жеңу ауқымы қырағылықпен неғұрлым күшті байланыста болды. Алайда, фактілерді анықтау миссиясы да, танымдық-энергетикалық факторлар да сөйлеу кезінде субъективті күйлермен байланысты. Деректер назар аудару ресурстары теориясына негізделген қырағылықты болжаудың көп өлшемді тәсілдерін қолдайды.

Сыналұшылар экранда көрсетілген арнайы тапсырманы ұзақ уақыт бойы орындау кезінде зейіннің жоғары деңгейін көрсетіп, қажу процесінің болмау қабілетін В.М. Русалов, Л. Мекаччи (1973) [116] қырағылық деп түсіндіреді.

Н.Ј. Eysenck [20, б. 420] қырағылық тапсырмасы арасынан стимулдың пайда болу кезеңі мен өту жиілігі, осы сәтте сигналдың бар немесе жоқ болуы сияқты ерекшеліктермен көрінеді.

Қырағылық ол белгілі бір уақыт ішінде белсенді әрекетті көрсету деген түсініктемені айтқан автордың бірі А.И. Розов.

Зейін шоғырлануының тұрақтылығы сақталатын ұзақтықты қырағылық деп атаймыз. К.М. Трапага пікірінше [117] қырағылық – бұл міндеттелген тапсырманы орындау сәтіндегі уақытпен анықталады, мысалы, зерттелушінің экрандағы аз және әлсіз сигналдарды табуы.

Қырағылық түсінігінің «семантикалық өрісін» Е.М. Самущенко [118] анықтады, мұндағы бірінші топқа мағынасы жағынан ұқсас сөздер кірді: шоғырланған, біріккен, топтастырылған. Екіншісіне ерікті аспектілерді білдіретін сөздер жинастырылды: ырықты, еркін, ұйымдасқан, басқарылатын. Бұл жерде қырағылық қасиеттерінің мазмұнды, мінезді аспектілері сипатталды – уақытылы, динамикалық. «Қырағылық» түсінігінің ядросы бір объектіге зейінді ұзақ аудару кезінде көрінетін сәт болып табылады. Егер зейін қызметі: ұзақ уақыт сақталып, еш нәрсеге алаңдаушылық танытпаса, қолдаулы (немесе ерік күшімен және қызығушылықтарымен), уақыт көрсеткіші бойынша үздіксіз болса, ол жағдайда тұрақты деп саналады. Үшіншіден зейін тұрақтылығының энергетикалық белгілерін көрсететін сипаттар жиынтығы біріктірілді: титықтаған, қызу, интенсивті.

Б.Г. Ананьев [119], Н.Ф. Добрынин [120], К.К. Платонов сияқты ғалымдардың зерттеулеріне сүйенсек зейіннің тұрақтылық қызметі белгілі әрекетті басқара алу мен реттеуден көрінеді екен.

Атақты ғалымдардың бірі В.А. Ганзен [121] зейін және психологиялық түсініктер жүйесіндегі қырағылық реттеудің ерекше қызметін атқаратынын атап өтті.

Ресурстардың уақытша сарқылуының нейрокогнитивтік негіздерін шешу екі себеп бойынша адам факторлары үшін өте маңызды. Бұл мақалада екі зерттеу жайлы айтылады, олар спецификалық, сезімдік, когнитивтік процестерді анықтауға бағытталған. Ол зейіннің үш кілттік компонентін ажырататын нейропсихологиялық тесті пайдалану арқылы зейіннің жоғалуын анықтайды (ANT: Fan et al., 2002). Біріншіден, уақыт ағымында өнімділіктің нашарлауына қарсы әрекет етуші шаралар қажет (Warm et al., 2008). Ресурстар теориясы сарқылған ресурстарды қалпына келтіру үшін жүктемені азайтты, үзіліс енгізу міндеттерін қосады (W.S. Helton, P.N. Russell 2014) [122]. Когнитивті процестерді идентификациялау келесідей әдістерді қосымша жетілдіруге мүмкіндік береді, мысалы: міндеттерді даярлау жолымен. Екіншіден, тұрақты зейін нейроэкономикалық әдістер үшін маңызды мақсат болып табылады, ол ми белсенділігінің мониторингі арқылы өнімділік дефицитіне қарсы тұруға және оны бақылауға тырысады (R.K. Mehta, R. Parasuraman 2013) [123].

Аралық жұмыс электроэнцефалограмманың спектрлік күштілігі сияқты ми қызметінің жалпы метрикасына және геоэкономикалық реакцияларға (Warm, Tripp, Matthews, Helton, 2012) [124] бағытталады. Одан өзге түрлі нервтік

негіздердегі бірнеше зейін процестері бар (Chun, Golomb & Turk-Browne, 2011) [142].

Ресурстардың сарқылуы жауап беретін нақты ми жүйесін жақсы түсіну нейроэкономиканың жетістігіне әкелуі мүмкін. Зейін тұрақтылығының уақытша төмендеуі жоғарғы когнитивті жүктемемен байланысты зейін ресурстарының таусылуымен түсіндіріледі (Warm et al., 2008) [124]. Ресурстар теориясы негізіне қырағылықты зерттеуден алынған. Метаталдау көрсеткендей қырағылықтың төмендеуі ресурстар теориясы айтқандай тапсырма талаптарының өсуімен күшейеді.

Қырағылықтың төмендеуі ортаңғы ми артерияларындағы ми қан ағымының жылдамдығының төмендеуімен сүйемелденеді (Warm, Tripp, Matthews & Helton, 2012). Ресурстар эндогенді зейінді қолдайтын мидың маңдай алды жүйесіне келеді, бірақ олар мидың қандай да бір нақты жүйесімен сәйкес келмейді [125]. Ресурстардың сарқылуы сонымен қатар тапсырманы орындау кезіндегі өнімділікке де әсер етуі мүмкін.

Дәстүрлі қырағылық міндеттері уақыт ағымындағы ресурстардың жоғалуына бейімделген, ол ресурстары шектелген когнитивті процестердің көптүрлілігімен сәйкестеледі (Hart & Wickens, 2010) [126]. Ресурстар теориясына сәйкес, қырағылықтың төмендеуі біршама күрделі әрі шаршататын жұмыс міндеттерінен пайда болады (Wohleber et al. 2018) [127].

Нейропсихологиялық көрсеткіштерде қырағылықтың жоғалуы қырағылықтың дәстүрлі міндеттерінің біршама күрделі операциялық тапсырмаларға жалпыланып көрсетіледі. Ол ЭЭГ зерттеулерінде қарастырылған. Ресурстар теориясы қырағылықтың дәстүрлі тапсырмаларын пайдаланумен тексерілген, бірақ эмпирикалық қорытынды мен теориялық пайымдаулар ресурстардың сарқылуы адами факторлар жағдайындағы кең таралған мәселелерден болуы мүмкін деген болжам жасайды.

Когнитивті нейробиологияға негізделген зейін тұрақтылығы теориясы ресурстар теориясын нақты процестерді анықтау жолын даярлайды. Сигналдарды табудың қысқа мерзімді тапсырмалары жоғарғы когнитивті талаптарды міндеттеу үшін даярланған (Matthews, 1996; Parasuraman, Jiang & Neucheterlein, 1985; Temple et al., 2000) [128]. Бұл тапсырмалар 10 минут ішінде өнімділіктің төмендеуін көрсетеді. Ресурстар теориясына сәйкес манипуляция көмегімен талаптар жоғарлағанда бұл тапсырманың азаюы жоғарлайды (Matthews, Davies, R.V. Stammers, 2000) [129]. М.К. Жолдасованың зерттеуі бойынша тапсырманың күрделілігі маскалы стимулды тапсырманы орындаған сыналушылардың жіберген қателерімен сипатталады, яғни тапсырманың күрделі деңгейі жұмысты орындау сапасына әсер етеді деген болжамды дәлелдейді. Зерттеуде 180 қатысушы 55-60 минут бойы стандартты ЗЖТ орындады. Екінші зерттеуде (160 қатысушы) ресурстардың сарқылуын арттыруға бағытталған сынақтарды бұғаттау және стимулдардың нашарлауы бар манипуляциялар ұсынылды.

Сыналушыға бүкіл рәсім бойы орталық орналасқан бекіту крестіне назар аудару және мақсатты датчик, орталық бекітуден жоғары немесе төмен

орналасқан ба, солға немесе оңға бағытталған екенін барынша тез және дәл анықтау туралы нұсқау берілді. Нәтижесінде: реакция сигналсыз сие белгісіне қарағанда, сие сигнал шарты үшін жоғары (жылдам) болды. Зерттеу нәтижелері реакция уақытында әсер жылдамдық пен дәлдіктің арасындағы ымырамен түсіндірілмейді (конгруэнтті емес мақсаттар баяу жауап және дәлдіктің төмен мәндері болды). Сигнал мен нысананың арасында ЗЖТ зерттеулерінің басым көпшілігінде жылдам орнатылған (400 мс), біздің жағдайда бұл интервал 1 сек-ге өтеді, бұл басқа зерттеушілермен анықталған барлық жағдайларда мінез-құлық айырмашылықтарын және назар аудару желілері арасындағы спецификалық емес өзара әрекеттесуді анықтауға себеп болуы мүмкін [130].

Стимулдарда зейінділіктің артуын қырағылық қамтамасыз етеді. Фазалық қырағылық сыртқы тітіркендіруші стимулдарға реакция қабілетінің өсуін көрсетеді, ал ішкі қырағылық сергектік пен қозу ретінде анықталады.

Қырағылық дегеніміз – берілген стимулдарды қабылдауға деген ағзаның ішкі дайындық күйі. Қырағылық күйінің функциясы тапсырманы орындау кезіндегі негізгі жағдай үшін критикалық болып келеді. Ол функция таламустық, фронталды және париеталды зоналарымен байланысты, бұл аймақ ортаңғы ми клеткасында орналасқан.

Қырағылықты сақтау бұл модуль құрылымы жүйесіндегі метоболизм мен қан айналымының жоғарылауымен түйіндеседі.

Паустың өз экспериментінде (1997) зерттелінушілерге 60-минуттық аудиотест өткізді. Эксперимент кезінде дауыс арқылы түймені басу талап етілген. Тапсырманы орындауға мидың оң жарты шарының париетальды қыртысы, маңдай бөлігі, белдеулік қатпары және таламустағы белсенділік және белсенділіктің төмендеу деңгейі стимулға уақыт реакциясының көтерілуімен тура корреляцияланатыны көрінді. Дегенмен, қырағылық жүйесінің жұмыс істеуі бақыланатын процесс болып табылады. Бұл Коулдың өз әріптестерімен жүргізген экспериментінде анық көрінді (1998). Зерттеудің алғашқы сериясында сыналушыларға дыбыстық стимулға жауап беру туралы нұсқау берілді. Ал екінші серияда сыналушыдан жауап талап етілмеген басқа мақсатты емес дыбыстан ажырату. Нәтижесінде бірінші экспериментке қарағанда стимулға дифференциалды жауап етілген тапсырмада маңдай бөлігінің оң және париеталды қыртысындағы белсенділік баяу болды .

Jin Fan, Xiaosi Gu, Kevin G. Guise және басқа да авторлар мінез-құлықтың өзара әрекеті мен зейіннің үш жүйесін жүйелеуге байланысты эксперимент жүргізді. Оған 30 жастағы зерттелінушілер қатысты. Әдістемеде қайта қаралған нұсқада белгінің үш емес, төрт шарты қолданылады (белгі жоқ, қос белгі, кеңістіктік белгі) және мақсатты шарттар екіге дейін қысқартылады (конгруэнт және конгруэнт емес). Зерттеу нәтижесінде қырағылық (alerting) жалпы жауап жылдамдығын жақсартады, ал ол белгілі бір жағдайларда экзекутивті бақылауға теріс әсер етеді. Нақты бағыттаушы белгі күшейе түседі, бірақ дұрыс емес белгі экзекутивті бақылаудың қақтығысты жеңу қабілетін төмендетеді .

Бұл зерттеулердің нәтижелері қарапайым тапсырманы орындау барысындағы қырағылықтың төмендеуін көрсетеді.

### 1.4.3 Зейіннің бағдар модулі (Orienting)

Бақылау процестерін түсінудің маңызды тәсілі, атап айтқанда, М. Познердің идеялары болып табылады. Жоғарыда айтылғандай, М. Познер мен К. Снайдер зейіннің екі түрін ұсынды: автоматты және саналы [131]. Бастапқы тұрғыда саналы зейін (орталық атқару механизмінің жұмысымен сипатталатын) бірыңғай механизм болып табылады, алайда одан әрі концепция нақтыланады. Кейіннен М. Познер зейінді модальды – спецификалық процесс ретінде түсінді (Posner, 1986).

М. Познер жеке операция ретінде бағдарлауды бөлді. Бағдарлау белгілі бір сенсорлық кіру көзіне немесе ұзақ мерзімді есте сақталған ішкі семантикалық құрылымға есті баптау ретінде анықталады. Бағдарлауды іске асыру орталық механизмнің бақылауымен жүзеге асырылуы мүмкін. Бағдарлауды жүзеге асыру негізінде мидың ассоциативті салаларының, атап айтқанда, төбе аймақтарының жұмыс істеуі болып табылады.

Зейіннің көлеміне сыйып кететін ашық кеңістіктегі локус немесе модалдылыққа зейіннің ауысып отыруы (анық және жабық) бағдардың негізгі функцияларының бірі болып саналады.

М. Познер зейіннің бір жағынан екінші жағына ауысудағы төбе аймақтарының рөлін анықтады. Ол бұл операция төбе бөлігі зақымданған емделушілерде бұзылғанын анықтады. Оң жақ төбе бөлігі зақымдалған кезде пациенттер зейінде сол жақ көру аймағына аудару мәселесін сезінеді және, керісінше, сол жақ төбе бөлігі зақымданған науқастар оң жаққа зейін аудару қиындығына ұшырайды.

М. Познердің зейіннің бағдарына байланысты концепциясына сүйенсек зейінінің кеңістіктік бағдарында ақауы бар сыналұшыларды нейропсихологиялық тесттерден өткізіп, сау адамдардың бас миын зерттеген. Ол мынандай әдістемелер арқылы жүзеге асқан: ядерлі-магниттік резонанс (МРТ) және позитронды-эмиссионды томография (ПЭТ).

Осылайша, зейін, М. Познер тұрғысынан, сенсорлық-спецификалық күйге келтіру процесі ретінде қарастырылады. Баяндалған түсініктерді назарға ала отырып, экзекутивті бақылауды (ол тікелей зейін процестерімен байланысты) орталық және перифериялық (сенсорлық-спецификалық) ми буындарынан тұратын психофизиологиялық механизм ретінде негізді түрде қарау болжанады: сенсорлық – спецификалық буындар материалдың түріне байланысты міндеттер мен модальдылыққа белсендіріледі, ал орталық-олардан тиісті сенсорлық кіру алады және алынған ақпаратқа сәйкес мінез-құлықты ұйымдастырады. Селективті зейін механизмі экзекутивті бақылаудың жеке жағдайы ретінде қарастырылады (Miller, Cohen, 2001).

Экзекутивті бақылаудың нейрофизиологиялық негізін зерттегенде, когнитивті бақылау мидың белгілі бір аймағында нақты орналасуы мүмкін емес күрделі психикалық функция екенін ескеру керек. Мұнда А.Р. Лурия мектебінде қабылданған психикалық функцияларды құрылымдық-функционалдық ұйымдастыру принципіне оралу керек. Сыналұшыға тапсырма және оны

орындау процесінде пайда болатын ми белсенділігін тіркемес бұрын, бұл міндет қандай буындардан тұратынын, оған қандай қосалқы функциялар кіретінін талдау керек. Сондай-ақ, экзекутивті бақылау басқа функциялармен байланысты екенін есте сақтау керек.

Экзекутивті бақылау басқа функцияларды ұйымдастыру мен басқаруды жүзеге асырады. Бұл функциялар әртүрлі болуы мүмкін, соның ішінде нейрофизиологиялық базис бойынша экзекутивті бақылау механизмдерінің өзі де әртүрлі болуы мүмкін. Осылайша, вербалды тапсырманы орындауды ұйымдастыру мен бақылау көру – кеңістіктік тануды ұйымдастыру мен бақылаудан өзгеше болады деп болжауға болады. Тиісінше, осы тапсырмаларды жүзеге асыруды бақылау әртүрлі түрде ұйымдастырылуы мүмкін, яғни сөйлеу операциясының басталуы көру – кеңістіктік форманы есте белсендіруден басқа өзге механизмдерге әсер етеді. Сол сияқты, егер стимулдар әртүрлі модальдылықтарда ұсынылса (мысалы, есту немесе көру), онда олар мидың әртүрлі механизмдеріне әсер етуі мүмкін. Тіпті әр түрлі тапсырмаларды бақылау жалпы ми субстраты болса да, бұл ретте маңдай (бақылаушы) және басқа да белсендірілетін ми құрылымдары арасында мүлдем әртүрлі байланыстар пайда болуы мүмкін. Сондай-ақ, тапсырма материалының түрі (бұл жағдайда-вербалды) және стимулды ұсыну модальдылығы (көру) ескеріледі.

Кейінгі зерттеуде экзекутивті бақылау орталық және перифериялық (сенсорлық-спецификалық) ми буындарынан тұратын психофизиологиялық механизмге ие деп қабылданады.

#### 1.4.4 Экзекутивті бақылау (Executive control)

«Атқарушы функциялар» ұғымы ағылшын тілінен «executive functions» көшірме екенін атап өту маңызды. Мұнда терминнің орыс тіліне дәл аударылуын таңдау мәселесі туындайды. Зерттеушілердің бір бөлігі «атқарушы функциялар» терминін пайдалануды (А.А. Алексеев, Г.Е.Рупчев, 2010) [132], (Г.Л. Чухутова және т.б., 2011) [133], ал басқа бөлігі – «басқарушы функциялар» (Виленская, [134], М.В. Алфимова және т.б., [135], Б.Б. Величковский, [136]) терминін қолдануды жөн санайды. Г.А. Виленсканың ескертуі бойынша «атқарушы функциялар» термині неғұрлым қолайлы, өйткені бұл функциялар басшы рөлін ғана емес, іске асырылатын мінез-құлық диспетчері ретінде де қызмет атқарады [137]. Дегенмен, басқа авторлар олармен пікір таластырып, «executive functions» ұғымының мағынасы «басқару функциялары» аудармасын көрсете алатынын алға тартады. Басқару функциялары жоспарлаумен тығыз байланысты: жоспарларды құру тек «атқарушы» аспектіні ғана емес, «басқарушылықты» білдіреді (В.И. Исмагулина және т.б., 2015) [138].

Кейбір авторлар терминологиялық белгісіздікке байланысты «экзекутивті функциялар» (Б.Б. Величковский, 2009) терминін қолдануды дұрыс деп санайды. Көріп отырғанымыздай, когнитивті бақылауды зерттеу тарихында зейін функциясымен байланыс байқалады. Ал біздің зерттеуімізде «экзекутивті бақылау» деген термин қолданылады.

Нейропсихологиядағы экзекутивті бақылау (ағылш. executive functions) – жоғары деңгейлі процестердің гипотетикалық жиынтығы, ол жалпы мақсатқа

сәйкес ағымдық әрекеттерді жоспарлауға, контекстен тәуелсіз реакцияларды өзгертуге мүмкіндік беріп, қажетті ситмулға таңдаулы түрде назар аударады.

Экзекутивті бақылау когнитивті операцияларды бақылауға және координациялауға жауапты. Бақылау мінез-құлықты жағдайға сәйкес формада ұйымдастыратын ырықты процесс ретінде түсініледі.

Экзекутивті бақылау түсінігін алғаш рет 1975 жылы М. Познер мен С.Снайдер «Зейін және когнитивті бақылау» атты еңбегінде енгізген. Мұнда экзекутивті бақылау үш деңгейлі зейін жүйесінің концепциясы тұрғысынан қарастырылады. Оған сәйкес, зейін үш жүйе түрінде ұйымдастырылған: қырағылық, бағдарлау, экзекутивті бақылау.

И.С. Уточкин атап өткендей, бұл концепция зейінге деңгейлік көзқарас тұрғысынан қарау шеңберінде жатыр [139]. Егер қозу және бағдарлау жүйелері автоматты процестермен байланысты болса, онда экзекутивті бақылау ырықты процестермен байланысты. Экзекутивті бақылау ақпаратты сұрыптауға, өзекті процестерді координациялау мен орындауға және өзекті емес процестерді жаншуға жауапты зейін жүйесінің бірін білдіреді.

М. Познердің пікірінше, бұл жүйе есті белсендіру, конфликтілерді еңсеру кезінде белсендіріледі.

Кейінірек Э. Миллер мен Дж. Коэн бұл идеяны дамытып, экзекутивті бақылауды психикалық өмірдің ағымын, сондай-ақ сыртқы және ішкі сигналдарға назар аударуды басқаратын интегративтік функция ретінде ұсынды. Зейін процестерін сұрыптау және әрекеттерді бақылау ретінде түсіндіру А. Олпорт және О. Нойманн еңбектерінде кездеседі.

Б.М. Величковский бұл түсініктегі бақылауды ақпараттың релевантты міндетіне қол жетімділікті жүзеге асыру және релевантты емес ақпаратты жаншуды жүзеге асыру үшін қажет деп атап өтеді [140]. Сонымен қатар 1977 жылы Д. Бродбенттің [141] автоматты және бақылау процестері арасындағы айырмашылық туралы идеясы дамыды. Олар Р. Шиффрин және У. Шнайдермен егжей-тегжейлі қарастырылды. Бұл модельде қысқа мерзімді ес ұзақ мерзімді естің компоненті болып табылады, естің екі түрі арасында нақты шектеу жоқ. Автоматты және бақылау процестері осы концепцияда автоматты анықтау және бақыланатын іздестіру ретінде белгіленеді. Автоматты түрде анықтау ақпарат ағынын, селективті зейінді және жауаптардың пайда болуын басқаруға көмектесетін ұзақ мерзімді ес бағдарламаларын қолдану арқылы стимулдарды қабылдауды қамтамасыз етеді. Автоматты анықтаудың бақыланатын іздестіруден айырмашылығы, сананың қатысуынсыз жүзеге асырылады. Бақыланатын іздестіру – қысқа мерзімді ес ресурстарын пайдалану есебінен жаңа жағдайларға бейімделген ақпаратты өзгертудің жаңа реттілігі. Бақыланатын іздестіру субъектінің өзі іске қосатын ырықты процесс болып табылады (Фаликман, 2006) [142].

Экзекутивті бақылау конструктын қалыптастыруға Д. Норман мен Т. Шаллистің әрекеттерді ерікті және автоматты бақылау моделі (Supervisory Attentional System – SAS) елеулі үлес қосты (Norman, Shallice, 1986). Концепцияның орталық компоненті белгілі бір сәтте мінез-құлықты анықтайтын



схема – бағдарламалар ұғымы болып табылады. Бір уақытта әртүрлі схемалар өзара бәсекелесе алады, оларды басқару екі механизмнің көмегімен жүзеге асырылады:

- 1) құрылғысы (төменгі деңгей механизмі);
- 2) зейіннің бақылау жүйесі (жоғары деңгей механизмі).

Келісу құрылғысы таныс және кейбір жаңа жағдайларда, әртүрлі нұсқалардан тиісті схеманы таңдап, белсендіріледі. Бұл механизм тез және автоматты түрде жүзеге асырылады. Зейіннің жүйесі түбегейлі жаңа жағдайларда іске қосылады, егер қолданыстағы схемалар сәйкес келмесе, жаңаларын жасау қажет. Механизм саналы деңгейде қосылады.

Модель экзекүтивті бақылау жұмыс істеуінің үш деңгейін сипаттайды:

- 1) жоғары (еркін және саналы) бақылау;
- 2) орташа (төмен деңгейдегі процестер арасындағы конфликтілерді шешетін жартылай автоматты процестер);
- 3) төмен (автоматты және саналанбаған процестер).

Когнитивті бақылау осы модельде жоғары (ырықты) бақылау деңгейі ретінде әрекет етеді. Ол күрделі біртекті емес құрылым болып табылады: нақты тапсырма жағдайында бақылаудың жұмыс істеуі сигналды анықтау теориясы тұрғысынан қарастырылуы мүмкін, яғни қажетті жауапты іздеу шудан сигналды бөлу ретінде түсіндірілуі мүмкін. Сонымен қатар жауап критерийлерінің жылжуы жеке функция болып табылады. Дегенмен, бұл функциялар тығыз байланысты және бағынышты.

М.В. Фаликманнның ескертуі бойынша, экзекүтивті бақылау процестері әрекетті басқару функциясын жүзеге асырады, бұл модельді зейін мен әрекеттің арақатынасы туралы мәселені шешуге жақындатады [142, б. 313]. Бұған қоса, көптеген зерттеушілер кейінірек қарастырылатын басқару функцияларының конфликтілік жағын ерекше атап өтетіндігімен байланысты.

1940-шы жылдары британдық психолог Дональд Бродбент жүргізген «автоматты» және «бақыланатын» процестер арасындағы айырмашылық экзекүтивті бақылау ұғымының пайда болуының маңызды алғышарты болып табылады [141, б. 230].

М. Познердің пікірінше, Д. Бродбент енгізген таңдамалы зейін ұғымымен экзекүтивті бақылау функциялар тығыз байланысты, бұл қарым-қатынастың әртүрлі аспектілері "Attention and cognitive control" кітабында ашылып қарастырылады (Posner, Snyder, 1975).

Іс-әрекетті бақылайтын аппараттың болу идеясы П.К. Анохиннің функционалдық жүйелер теориясында (Анохин, 1978) бар. Осы теорияға сәйкес мінез-құлқ актiсi бiрнеше буындардан тұрады: нәтижесінде ортадан ақпарат түсетін афферентті синтез; іс-әрекет нәтижесінің акцепторы (болашақ нәтиже бейнесі) негізінде жүзеге асырылатын қажетті іс-әрекет туралы шешім қабылдау; іс-әрекет бағдарламасы; іс-әрекетті жүзеге асыру; іс-әрекет нәтижесін бағалау; қажеттілікті қанағаттандыру.

П.К. Анохин [17, б. 120] өз жұмыстарында экзекүтивті бақылау терминін пайдаланбағанына қарамастан, оның идеяларын басқа зерттеушілердің

теорияларында кейінірек пайда болған осы ұғыммен байланыстыруға болады, бұл әрекет нәтижесін бағалау буынына жатады. Бақылау орындалған бағдарламаны берілген акцептормен іс-қимыл нәтижесінің салыстыру жүргізілуімен көрінеді, бұл негізде мүмкін болатын қателер түзетіледі немесе қол жеткізілген нәтиже болған кезде әрекет тоқтатылады.

Экзекутивті бақылау ұғымының қалыптасуының маңызды кезеңі 1960-шы жылдар болып табылады. Бұл кезең зерттеушілердің когнитивті процестерге деген жоғары қызығушылығымен сипатталады. Бұл терминнің қалыптасуына Д.Миллер, Ю. Галантер, К. Прибрам [143] жұмыстары үлкен әсер етті. «Мінез-құлық жоспарлары мен құрылымдары» кітабында қаралған мәселелердің бірі – жоспарлау. Зерттеушілер бұл процеске мынадай анықтама береді: «бұл органдардың кез-келген иерархиялық салынған процесі, ол операциялардың кез-келген реттілігін жүзеге асыруға тиіс тәртіпті бақылауға қабілетті». Осылайша, жоспарлар ұйымдастырылған жүйе ретінде қарастырылады, жоспарлар бағынышты, олардың бірі иерархияда жоғары орын алады және төмен тұрған жоспарларды бақылайды.

Д. Миллер, Ю. Галантер және К. Прибрам алғаш рет «оперативті ес» терминін ұсынады. Авторлар оны жоспарларды сақтауға арналған ес жүйесін белгілеу үшін пайдаланады. Осы концепцияда жоспарлар операцияларды жасау тәртібін бақылайтын мақсаттардың иерархиялық құрылымы ретінде қарастырылады. Жоспарларды жасау және оларды іс-әрекеттің ағымдағы сәтінде ұстау онда сақталатын репрезентацияларға тікелей қол жеткізуді қамтамасыз ететін оперативті естің есебінен жүзеге асырылады. Авторлар жоспарлар мен оперативті естің өзара әрекеттесуіне назар аударады: оперативті естегі жоспарлар ниеттерге айналады. Олар басқа жоспарлардың әсерінен үзілуі мүмкін, бірақ оларға оралу мүмкіндігі болу үшін сақталады. Авторлар ұжымының алдағы жұмыстары оперативті ес аясында жоспарлау және экзекутивті бақылау идеясын әзірлеумен байланысты. Әр түрлі авторлар оперативті есті әртүрлі анықтайды.

Оперативті ес – бұл жоспарларды сақтауға арналған ес жүйесі (мақсаттың иерархиялық құрылымы, олардың негізінде мінез-құлықты басқару жүзеге асырылады) (Миллер және т.б., 1965) [143, б. 230]. Baddeley, Hitch зерттеулеріне сүйенсек: Оперативті ес – орындаушының басқару жүйесінің және оған бағынышты көру-кеңістіктік блокноттың және фонологиялық ілмектің жиынтығы. «Оперативті ес – белсенді күйдегі когнитивті репрезентацияның өзекті мәселесін шешу үшін қажетті жүйе, - деп атап өтті Engle [144]. Cowan бойынша: Оперативті ес – ағымдағы мәселені шешу үшін қолданылатын барлық ақпараттың жиынтығы [145].

Оперативті ес – бұл әртүрлі когнитивті әрекеттерді (перцептивті, ойлау және т.б.) орындау және мақсатты мінез-құлықты жүзеге асыру кезінде жедел пайдаланылатын ес іздерінің уақытша өзектендірілген жүйесі (Данилова, 2010) [146]. Оперативті ес – ақпаратты жедел сақтау және манипуляциялау үшін когнитивті құрылымдар мен процестердің жүйесін құрайды (Величковский,

2015). Осылайша, оперативті естің конструкциясы зерттеушінің тәсіліне байланысты әртүрлі ашылады.

Б.М. Величковский атап өткендей, 1960-шы жылдары оперативті ес ұғымы компьютерлік метафора контекстінде кеңінен қолданылған, яғни адам ақылының жұмысын компьютермен салыстыру (Величковский, 1982). Сонымен, Дж. Миллердің оперативті естің шектеулері туралы идеялары Ф. Эттнивтің адамның ақпаратты өңдеуінің ақпараттық моделінде көрініс тапты [147]. Оперативті ес ұғымы әртүрлі зерттеушілердің идеяларында өз дамуын алды, оның мақсаты естің осы түрінің ерекшеліктерін егжей-тегжейлі зерттеу болды (Baddeley, Hitch, 1974; Ericsson, Kintsch, 1995; Cowan, 1998; Miyake, Shah, 1999; Oberauer, 2002; Schveppe, 2014).

Бақылау функциясының классикалық бұзылуымен көрнекті нейропсихолог А.Р. Лурия айналысты. А.Р. Лурия [148] жоғары психикалық функциялардың жүйелі динамикалық локализациясы теориясына сәйкес психикалық процестер әртүрлі ми деңгейлерінде жүзеге асырылатын күрделі функционалдық жүйелер ретінде қарастырылады.

Ғалым миды үш блоктан тұратын жүйе ретінде қарастыруды ұсынды, олардың әрқайсысы жоғары психикалық функцияларды жүзеге асыруға өз үлесін қосады. Олар: а) энергетикалық; ә) экстрацептивтік ақпаратты қабылдау; б) өңдеу және сақтау блогы. Күрделі іс-әрекет түрлерін бағдарламалау, реттеу және бақылау блогы.

Бірінші блок бұл – энергетикалық – ми қабығының жеткілікті тонусын қамтамасыз етеді және психикалық процестердің өтуі үшін қажетті сергектікті қолдайды.

Екінші блок бұл – берілген ақпаратты қабылдау, есте сақтау, қайта өңдеу болып табылады, әрі мәліметтерді синтездеп талдау үшін де қызмет етеді.

Үшінші блоктың көмегімен бірнеше күрделі процестерді іске асыруға болады, бұл блокты бақылау, бағдарламалау, реттеу деп атаймыз. Осы деңгейде іс-әрекеттің жоспарлау және бағдарламаларын қою жүзеге асырылады, мінез-құлық осы бағдарламаларға сәйкес реттеледі, әрі саналы іс-әрекеттердің іске асуына да әсерін тигізеді. Бақылау белсенді, саналы процесс ретінде әрекет етеді.

А.Р. Лурия [149] сипаттаған фронтальды (эксекүтивті) синдромы бар науқастардың жағдайлары бақылау функциясының бұзылуы ретінде қарастырылады. Олар бір жағынан зейіннің бұзылуын (тұрақсыздықты, зейіннің алаңдауын, ригидтілікті), екінші жағынан кейбір науқастарда шешім қабылдау функциясының бұзылуын көрсетеді. Когнитивті бақылау функциялары зейінге әсер ететін әртүрлі аурулары бар науқастарда да бұзылады.

Познер және т.б. зерттеушілер зейіннің жетіспеушілігі мен гиперактивтілік синдромын зейін механизмдерінің бұзылуына жатқызады. Олар қозу жүйесімен байланысады, яғни М. Познер моделіндегі автоматты, саналанбайтын зейін (Величковский, 2006).

Thorell және т.б. пікірлерінше зейін жеткіліксіздік және гиперактивтілік синдромы (СДВГ) ауруы бар балаларда когнитивті бақылауды жаттықтырумен

байланысты кейбір зерттеулерде жақсартулар байқалды (бұл жоғары деңгейге саналы түрде зейін процестерінің осы бұзылысқа әсер етуі мүмкін екендігі туралы жанама дәлелдер болуы мүмкін). Альцгеймер ауруымен ұқсас жағдай - зейіннің бұзылуы бейсаналық бағдарлау жүйесінің жеткіліксіздігіне байланысты.

Sitzer және басқа да ғалымдар айтуынша когнитивті жаттығудан кейін когнитивті бақылауға арналған тесттерді науқастардың сәтті орындауы ырықты, саналы зейіннің жұмыс істеуін жақсартады. Когнитивті бақылау функциясының жеткіліксіздігі, мидың түрлі жарақаттары, инсульттар, Паркинсон ауруы, депрессия болуы мүмкін.

Chrystal Vergara-Lopez, Hector I. Lopez-Vergara және басқаларының зерттеуінде жасөспірімдердегі депрессивті симптомдар мен экзекүтивті бақылау арасындағы байланыс зерттелді. Бұған дейінгі зерттеулерде депрессивті симптомдар мотивацияны әлсірететін күш ретінде анықталған. Жасөспірімдер арасында әлсіз жоспарлау қабілеті депрессияның оң, ал мықты жоспарлау қабілеті бар жасөспірімдерде депрессияның теріс көрсеткіші анықталды. Ішкі бағдардың өзгеруі мен тежелуі депрессивті симптомдармен байланысты емес екендігі анықталды. Алынған нәтижелер, депрессияны зерттеуде мотивацияның интерактивті модельдері мен экзекүтивті бақылау дисфункцияның міндетті түрде ескерілуі қажеттілігін көрсетеді.

Нейробиологиялық модельдер бойынша өзін-өзі реттеудің жеткіліксіздігінің этиологиясына психопатологиялық депрессияны жатқызады.

Бұл зерттеуде жасөспірімдік депрессивтілік симптомдарын болжауда мотивациялық реактивтілік пен экзекүтивті бақылау функцияның интегративті эффектісін зерттейді. Зерттеулердің көрсетуінше, депрессия мотивация жүйесінің дұрыс емес реттелуімен байланысты. Ол позитивті оқиғаларға деген әлсіз реактивтіліктен байқалады (Zinbarg & Yoon, 2008).

Фаулз (1994) бойынша депрессия екі мотивациялық факторлар нәтижесі. Олар: жүріс-тұрыстық бағыт және тежелу жүйесі.

Грей (1982) зерттеулеріне сүйенсек, депрессия жағымды жағдайларға қызығушылықтың жоқтығынан, ал жағымсыз оқиғаларға жоғары сезімталдықпен сипатталады. Алдыңғы зерттеулерге сүйене отырып депрессияны клиникалық бұзылысқа жатқызамыз. Фаулздың депрессияға байланысты концепциясы Грей теориясының түп нұсқасына негізделген. Фаулз бойынша депрессивті симптомдарға – белсенділіктің жеткіліксіздігі, тәбет стимулына төмен реактивтілік, жағымды сезімдерге ұмтылу жатады. Нәтижесінде, жоспарлауға қабілеттілік депрессияның симптомдарымен байланысты екені анықталды. Сонымен қатар, жоспарлауға қабілеттілік депрессивтілік симптомдары арасындағы байланысты жақсартады.

Қазақстанда Қустубаева А.М. және басқа да ғалымдар депрессияның ерекше қауіпті кең таралған аурулардың бірі және әлем халқының арасында екінші деңгейдегі еңбекке қабілетсіздік деп танылғанын атап өтті [150]. Зерттеушілер емделмеген депрессияның теріс әсері, еске сақтау мен зейіннің төмендеуін көрсететін когнитивтік бұзылыстарға, эмоциясын өздігінен басқара

алмау қабілетсіздігіне, еңбек қабілеттілігін төмендететін және өз-өзіне қол жұмсау әрекетіне алып келетінін атап өткен.

Бақылаушы функциялар бұл – когнитивті процестер, оған: қолдау көрсету қабілеті, зейінді ауыстыру, алдын-ала пайда болған реакцияларды ығыстыру, ақпаратты есте ұстап тұру мен жауап әрекеттерін жоспарлау жатады (Pennigton & Ozoroff, 1996).

Когнитивті бақылаудың теориялық зерттеулеріне шолу жасай отырып, оның бірнеше маңызды сипаттамаларын атап өткен жөн: бұл экзекүтивті бақылаудың зейін процестерімен тығыз байланысы.

Бақылау – бұл ағымдағы міндеттің мақсатына сәйкес реакцияны жүзеге асыру ниетін басшылыққа алатын, ырықты процесс (Amodio, Ratner, 2013). Сондықтан экзекүтивті бақылауды одан әрі қарастыру осы маңызды сипаттамаларды ескере отырып жүзеге асырылатын болады.

Экзекүтивті бақылау адамның әртүрлі психикалық процестердің жұмыс істеуіне үлкен әсер етеді және жеке когнитивті міндеттерді шешуді қамтамасыз ететін когнитивті процестерді инициализациялауда, реттеуде, координациялауда, мониторингте көрінеді.

Экзекүтивті бақылау процестерінің тиімділігі жеткілікті индивидуалды және психикалық, физикалық денсаулық үшін және адам өмірінің бірқатар салаларында: мектепке дайындық және мектеп жетістіктері, кәсіби жетістіктер, өмір сапасы, отбасылық қарым-қатынастың табыстылығы, қоғамдық қауіпсіздік сияқты тұстарда практикалық маңыздыға ие (Broidy et al., 2003).

Экзекүтивті бақылауды мақсатты мінез-құлықты жүзеге асыруға мүмкіндік беретін функциялар жиынтығы ретінде зерттеу когнитивті психологияның кең таралған және кең мүмкіндікке ие бағыты болып табылады [151].

Экзекүтивті бақылау адамның миының функционалдық асимметриясы және латеральды асимметрияның сипаттамалары сияқты индивидуалды ерекшеліктеріне байланысты айтарлықтай өзгешеленуі мүмкін (Славуцкая және т.б., 2005; Лазарев, Киренская, 2008).

Сонымен қатар, экзекүтивті бақылау зерттеулерінің көпшілігі оңақайлардың (немесе латеральды асимметрияны ескермей) қатысуымен жүргізілді. Материалдың түрі мен қолданылатын стратегиялар мидың функционалдық асимметриясын және оның негізінде туындайтын моторлық және сенсорлық асимметрияны (мысалы, жетекші қол, көз сияқты артықшылық) есепке алуды талап етеді. Латеральды асимметрияның сипаттамалары сияқты ерекшеліктер когнитивті бақылаудың функционалдық ұйымдастырылуына әсер етуі мүмкін, бұл ұсынылған модельдерде ескерілмейді.

Осылайша, мидың функционалдық асимметриясының айырмашылығына байланысты экзекүтивті бақылау механизмдерін және психикалық процестердің латеральды сипаттамаларында зерттеу адамның когнитивті функциясының фундаменталды механизмдерін анықтау және оларды практикалық қолдану үшін өзекті міндет болып табылады. Экзекүтивті бақылауды жүзеге асыруда осы функцияның орталық және сенсорлық байланыстары іске қосылатыны белгілі

(Amodio, Ratner, 2013). Алайда, латеральды асимметрияның сипаттамаларына байланысты экзекутивті бақылаудың психофизиологиялық механизмдерінің орталық (басқару) және сенсорлық-спецификалық ми бөліктерінің дифференциалды үлесі әлі де жақсы зерттелмеді.

Адамның тіршілік әрекетін бақылау процестерін ұйымдастырудағы латеральды асимметрияның рөлі әсіресе эволюциялық себептерге байланысты өзекті. Ағзалардың құрылымдық және функционалды латеральды асимметриясы жануарларда бұрыннан пайда болғанына қарамастан (Ioffe et al., 2002; Budilin et al., 2015) адамдарда ол белгілі көрінетін дәрежеге жетеді және бұл басқа барлық жоғары психикалық функцияларға әсер ететін екінші сигнал жүйесінің контекстінде орын алады. Бұл контекстте латерализацияның эволюциялық күшеюін ескере отырып, адам миында экзекутивті бақылау функциясын латеральды ұйымдастыру туралы мәселе туындайды.

А. Миякениң (Friedman, Miyake, 2017) неғұрлым дамыған және әдіснамалық әзірленген модельінде экзекутивті бақылау түсінігімен жұмыс істеу кезінде «жалпы басқару факторы» концепциясы негізге алынады. Мұнда негізгі феномендердің бірі «жаншу» болып табылады. Осы концепцияға сәйкес, жауапты жаншу феномені мінез-құлық және субъективті деңгейде (когнитивті бақылаудың жеке функциясы деңгейінде емес) қаралады, бұл экзекутивті бақылаудың «жалпы басқару факторының ингибиторлық аспектісі» терминінде көрініс табады. Жаншу феномені екі түрлі механизмдер арқылы жүзеге асырылуы мүмкін:

1) Ақпараттың релевантты міндеттерінің қосымша белсендірілуіне байланысты [152]. Бұл зейін ресурстары жауапты талап ететін стимулдарға бағытталатынын білдіреді (мысалы, кнопканы басуды талап ететін тоқта-сигнал тапсырмаларындағы бірқатар стимулдар).

2) Механизм тапсырмаға сәйкес келмейтін ақпаратты жаншумен байланысты болуы мүмкін (Valian, 2015). Бұл механизмді қосқан кезде зейін ресурстары елемеуге болатын жауаптарға жіберіледі – олар белсенді түрде танылады, бірақ реакция (оларға жауап) арнайы тежеледі (жаншылады). Осыған байланысты, осы зерттеуде пайдаланылатын эксперименттік тапсырмалар мен тіркеу әдістерін таңдау жауаптың жаншылу феномені (яғни ингибиторлық аспект) шеңберінде «жалпы басқарушы факторды» жүзеге асыруды қандай ми процестері қамтамасыз ететінін анықтау қажеттілігіне байланысты. Біздің зерттеу когнитивті бақылаудың орталық және сенсорлық-спецификалық ми буындарынан тұратын негізі бар, оларды зерттеу үшін электроэнцефалограмма (ЭЭГ) және функционалдық магниттік-резонанстық томография (фМРТ) оқиғаларымен байланысты тіркеу әдістері қолданылуы мүмкін.

«Экзекутивті функциялар» – бұл жоспарлау, оперативті ес, тежеу, ақыл икемділігі, сондай-ақ іс-әрекетті бастау және бақылау сияқты функцияларды білдіретін жалпы термин. Оның қарастыратын мәселелері:

- экзекутивтік функциялардың заманауи теориялары және олармен байланысты бағалау құралдары;

- экзекутивтік бақылау функцияларын бағалау құралдарының валидтік және сезімталдық мәселесі;

- экзекутивтік бақылау функцияларын бағалау әдістерін одан әрі дамыту бойынша ұсыныстар.

Экзекутивті бақылау функциялары – вербальды ойлау, мәселелерді шешу, жоспарлау, іс-әрекеттердің дәйектілігі, назар аудару тұрақтылығы, кері байланысты пайдалану, когнитивтік икемділік және жаңалықпен күресу қабілеті (P.W. Burgess [153], A.R. Damasio, 1995 [154]; D.T. Stuss D.F Berson, 1986 [155]), бұл функциялар экзекутивті функциялардың «суық» компоненті деп аталды, себебі оларға сәйкес когнитивті процестер, әдетте, үлкен эмоциялық қозумен байланысты емес және салыстырмалы «механикалық» немесе «логикалық» негізі бар (Grafman & Litvan, 1999) [156].

Бір жағынан өзіне «эмоциялықты», «сенімді», «армандарды» Ыстық – сыйақы мен жазалау тәжірибесі, өзінің әлеуметтік мінез-құлқын реттеу және шешімдер қабылдау (D. Bechara, D. Tranel, H. Damasio, & H. Damasio, 2000 [157]; E.T. Rolls, 1995 [158]). Зерттеулер экзекутивті бақылау функцияларының «суық» немесе «ыстық» компоненттеріндегі бұзушылықтар адамдардың күнделікті тіршілік әрекетіне, оның ішінде мектепке жұмыс істеу және бару, үйде өз бетінше жұмыс істеу немесе тиісті әлеуметтік қатынастарды дамыту және қолдауда көрінеді.

Бұл зерттеу модельдермен және экзекутивті бақылау функцияларын бағалаумен байланысты негізгі мәселелерді (мысалы, префронталдық үлесті зақымдауға сезімталдық, экологиялық валидтік, балдар мен нәтижелер көрсеткіштері арасындағы корреляцияның болмауы) анықтауға бағытталған.

Экзекутивті бақылау функцияларын зерттейтін тестілерді әзірлеуді жетілдіру жолдарын талқылау (мысалы, теория негізінде есептерді әзірлеу, күрделі емес есептерді әзірлеу, элементтерді таңдаудың жетілдірілген статистикалық процедуралары, виртуалды шындық). Сонымен қатар, болашақтағы бағыт пен дамудың салдарын талқылау бағытталады.

Қазіргі уақытта талқыланатын экзекутивті бақылаудың ми механизмдерінің бірнеше түсініктеме модельдері бар (Baddeley, Hitch, 1974; Lezak, 1995; Shallice, Burgess, 1996; Barkley, 1997; Zelazo et al., 1997; Miyake et al., 2000; Miller, Cohen, 2001; Aron, 2007; Banich, 2009). Сонымен қатар бірнеше модельдерді ашып қарастыратын болсақ, ол төмендегі кестеде берілген:

Кесте 1 – Экзекутивті бақылау моделі

Автор	Жыл	Модель	Бағалау әдістемесі
1	2	3	4
Лурия	1966, 1973	Адам миы үш негізгі функционалдық аймақтан тұрады: - қабықты реттеу және қоздыру (бас миының діні); - ақпаратты кодтау, өңдеу және сақтау (височная – самай, темендік – төбе және затылочная – шүйде);	Саусақтардың қарапайым оппозициясы,) «жұдырық-қыр-алақан» тест;

		- бағдарламалау және мінез-құлықты реттеу (маңдай үлесі). ЭКзекутивті бақылау – мидың алдыңғы бөлігі. Маңдай үлесіндегі бұзушылықтар – қарапайым, барабар емес мінез-құлық үлгілерін пайдалану.	ә) Реципроктық қозғалыс бағдарламасының тесті.
Norman and Shallice	1986	Зейін аударудың Супервизорлық жүйесінің моделі мінез-құлықты бағдарламалау және реттеу (Лурия) 2 функцияны қамтиды: 1. Есептерді шешу кезінде басымдықтарды орналастыру (әдеттегі тапсырмалар үшін) 2. Стандартты емес есептерде бақылау зейіні (шешім қабылдау, қателерді түзету, қауіпке жауап беру, әдеттерді жеңу).	б-элементті тест - Хейлингтің сөйлемді аяқтау тесті - Брикстонның кеңістіктік алдын алу
Ізбасарлары: Burgess	2000	8 көп міндетті мінез-құлық жағдайлары: 1. көптеген тапсырмалар; 2. тапсырмаларды кезектестіру; 3. белгілі бір уақыт аралығында бір ғана тапсырмаға қатысу; 4. күтпеген үзілістер немесе нәтиже; 5. басталған тапсырмаларды кейінге қалдыру; 6. тапсырмалардың әртүрлі сипаттамалары, 7. өзіндік мақсаттар; 8. кері байланыстың болмауы.	Реакцияға арналған тапсырмада тұрақты зейін аудару.
Stuss және Benson үшжақты моделі	1986	ЭКзекутивті бақылау және назар аударуды қамтамасыз ететін 3 жүйелер: 1. алдыңғы ретикулярлы белсендіруші жүйе (anterior reticular activating system-ARAS) (жалпы қырағылық үшін жауап береді); 2. диффузды таламикалық проекциялық жүйе (сыртқы тітіркендіргіштерге	1. қақтығысқа байланысты тапсырмалар – Струп тест; 2. тапсырмалар – Висконсин карталарын сұрыптау

### 1 - кестенің жалғасы

1	2	3	4
		қырағылық); 3. фронто-таламикалық құрылыс жүйесі (жоспарлау, ынталандыру және реакцияларды іріктеу, сондай-ақ күнделікті өнімділіктің мониторингі).	сынағы; 3. зейіннің тұрақтылығы тестілері Зейін аудару үшін Ротман-Бейкрест батареясы (ROBBIA).
Ізбасарлары: Stuss et al.	1995	Модельді сенсорлық кіріс, басқа схемалар немесе экзекутивті бақылау жүйесі арқылы іске қосуға болатын біріктірілген нейрондар желісі ретінде сипаттады. Оның ішінде қолдау (оң маңдай аймағы), концентрация (белдеу аймағы), бірлесіп пайдалану (белдеу және орбитофронталды аймақ), басу (дорсолатералды преферталды қабық), ауысу (дорсолатералды преферталды және медиалды маңдай аймағы), дайындық (дорсолатералды преферталды қабық) және	



		өткізу (сол жақтағы дорсолатералды префронталды қабық) кіреді.	
Duncan et. al	1986, 1985, 2000	Дункан теориясы мақсаты – тапсырманы орындау үшін әрекетті белсендіреді немесе басады. Маңдай бөлігінің бұзылуы дезорганизацияға (мақсаттарды елемеуге) әкеледі.	Тесттар жоқ, бірақ мақсаттарды басқаруға үйрету әзірленді (Goal Management Trainings)
Goldman-Rakic	1992	Оперативті ес моделі. Жануарларды зерттеуге негізделген. Префронтальды қабық жұмыс жадына жауап береді және мидың шүйде аймақтарымен байланысты. Осыған байланысты қалыпты жұмыс істеу үшін ақпараттың қозуы немесе тежелуі орын алады (нейротрансмиттерлер қатысады: катехоламиндер, әсіресе дофаминдер).	Теорияны тексеру үшін тек сынақтар бар: Автоматтандырылған – Кембридж нейropsychологиялық тесттердің батареясы (CANTAB), - әріптік-сандық диапазондағы тест, - N-Back тест.
Damasio	1994, 1995	Соматикалық маркерлер моделі. Эмоциялар мен мінез-құлық арасындағы байланыс. Эмоциялар кортикалды және кортикалды буындар арасындағы күрделі байланыстар арқылы префронтальды аймақтарға бөлінеді.	Айова құмар ойындарының міндеті соматикалық маркер гипотезасын тексеру үшін.

1-кестеде сипатталғандай авторлар экзекүтивті бақылау модельдері мен оны анықтауға арналған әдістемелерді ашып көрсеткен. Экзекүтивті функцияларды бағалаудағы негізгі мәселелер клиницистер мен нейropsychологтар пайдаланатын экзекүтивті бақылау функцияларының қазіргі дәстүрлі тесттер (Burgess, 1997). Бұл тесттер түрлі клиникалық топтарда экзекүтивті бақылау дисфункциясын анықтау үшін жеткіліксіз сезімтал болуы мүмкін. Соңғы онжылдықтағы ең соңғы және елеулі жетістік префронталдық функциялардың ерекше компоненттік процестерін оқшаулауға әрекет болды (Burgess, 1997; Chan, Chen, Cheung, Chen, & Cheung, 2006; Chan, Chen, & Law, 2006; Lin, Chan, Zheng, Yang, & Wang, 2007).

Зейін тұрақтылығы – бұл зейіннің күрделі функциясы, ол жеке процестерге тәуелді. Әзірге нейровизуализация зерттеулері мидың қай жүйесі өнімділік дефицитімен тікелей байланысты екендігін көрсетпейді. Бұл теорияда мақсаттық және экзекүтивті бақылау ерекше маңызды болуы мүмкін. Біріншіден, Познер мен Петерсен (2012) экзекүтивті бақылауды мидың үш негізгі желісінің бірі ретінде анықтаған.

1) Экзекүтивті бақылау зейін ресурстарымен шектелген, ресурстардың сарқылуы уақыт ағымымен бұл функцияны бұзады.

2) Алдыңғы және артқы белдік қатпарлардағы ми құрылымы Лангер мен Эйкгоф (2013) моделіндегі мақсатқа бағытталған бақылау құрылымдарымен жабылады (Posner және Petersen, 2012).

3) Қырағылықтың жақында пайда болған теориясы (Thomson және т.б., 2015) ресурстар емес осы экзекүтивті бақылау уақыт өте келе азайып, ақыл-ойдың адасуын күшейтеді деп болжанған.

М. Познер мен Петерсен (2012) пікірі бойынша экзекүтивті бақылау шиеленісті шешуде іргелі рөл атқарады. Егер адасқан ақыл-ойға қарсы тұру үшін назар аудартатын ойлар талап етілсе, онда экзекүтивті бақылаудың әлсіреуі уақыт өте келе өнімділіктің төмендеуіне әкелуі мүмкін, кейбір жағдайларда тұрақты зейіннің төмендеуіне әкелуі мүмкін. Познер мен Петерсеннің ойынша хабарландыру жүйесі мақсатты тітіркендіргіштерге реакция беруге дайындығын қолдайды. Лангер мен Эйкгофтың пікірінше (2013) бұл құрылымдар басқарушы стимул мен мақсатқа бағытталған өңдеулер арасындағы делдал сияқты. Хабарландыру жүйесі тітіркендіргіштерге деген реакция жылдамдығын бақылайды. Психомоторлы қырағылықтың міндеті түсті жоғалту зерттеулерінде кең қолданылады (Lim & Dinges, 2008).

Познер мен Петерсеннің (2012) кеңістікті бағдарлау жүйесінің кеңістік компоненттеріндігі қырағылық міндеттерімен қатынасы бар.

Заманауи көзқарастарға сәйкес (Botvinick, Cohen, Carter, 2004), детекция және конфликтіні жеңу негізгі аймақтық иірімдер функциясын құрайды (anterior cingulate cortex). Бұл құрылым Познердің экзекүтивті бақылау механизмінің нейрондық желісіне жатады. Екінші жағынан, Познердің экзекүтивті бақылау жүйесі біртекті болмауы да мүмкін. Ол тұлғалық-рөлдік жағдайлар мен тұлғалық емес білімдер оперативті өңдеуді бақылауды қамтамасыз етеді. Бұл аналогиялық сұрақтардың жауабын тек келесі зерттеулер беруі мүмкін.

Мүмкін бағыттардың бірі көптеген міндеттерді шешу кезіндегі интерференция процесін егжей-тегжейлі талдаумен байланысты. Егер біз объект өрісіндегі түрлі бағыттық қозғаушы күшін бір уақытта қадағалап отырсақ (multiple-object tracking, MOT), онда бұл міндеттер сәтті шешімін табады (Cavanagh, 2004). Бірақ мұнда түстің өзгеруі мен объектінің ішкі геометриясының өзгеруін де ескеру оны қадағалау мүмкіндігі жылдам төмендейді, әдетте бір объектіні қабылдау көптеген қажеттіліктермен сүйемелденеді (Saiki, 2002).

Бұл локализация және идентификация тапсырмасы жағдайындағы ресурстарды өңдеудің бірегей шешімі бар екендігі туралы айтуы мүмкін. Екінші жағынан, объектіні қадағалаудың сәттілігі бір уақытта орындалатын тапсырманың хабарламасына тәуелді емес (Horowitz, Place, 2005). Сол себепті зейіннің барлық мүмкін формаларының спецификасы бойынша және олардың өзара қатынасы туралы эксперименттік жұмыстарды аяқтауға әлі ерте, қолда бар мәліметтер Веккердің зейіннің «өтпелі сипаты», яғни когнитивті процестердің функционалды иерархиясының барлық деңгейін мойындайтын эффект көзқарасын ақтап шығады. Д. Канеманның ұсынған моделі бойынша зейін ресурстарды реттеуші болып табылады – ағзаның дифференциалданбаған

энергетикалық белсенді мүмкіндігі, яғни ағзаның жалпы психофизиологиялық күйін жанама бейнелейді. Ал, З.Б. Мадалиеваның ғылыми зерттеулеріне сүйенсек адамның эмоциялық күйін басқаруы, бұл оқыту процесі кезіндегі тиімділікті неғұрлым жақсартады және оны реттей алу эмоциялық күйдің алдын алуға көмектеседі [159].

О.С. Санғылбаевтың ғылыми зерттеулеріне мән берсек зейін қасиеттерінің дамуын анықтау үшін психологиялық шарттар белгіленсе тұлғаның іс-әрекетін ұйымдастыруын, өзін-өзі бақылауын, дұрыс басқаруын неғұрлым тиімді жетілдіруде маңызды болып табылады [160]. Сонымен қатар, А.Т. Камзанованың жүргізген зерттеу жұмысын атап өтсек мұнда тапсырманы орындауға тарту процесін ЭЭГ аппаратымен ми жарты шарының белсенділігімен анықтай отырып қарастырды [161, б. 112].

В. Осетров [162] әуе диспетчерлерің психологиялық тұрақтылық белгілері адамның өзін-өзі бақылауы, образдық ойлау, эмоциялық күймен, жетістікке жету мотивациясының даму деңгейіне тәуелділі екенін анықтады.

April Rose Panganiban және Gerald Matthews зерттеулерінің мақсаты – экзекүтивті бақылау ҰҰА операторының күрделі тапсырма кезінде стресстік күй мен жұмыс өнімділігін қаншалықты көрсете алатынын анықтау. АҚШ-тың Қорғаныс министірлігінің ұшқышсыз ұшу аппараттарын көбейтуді қолға алуының бірнеше артықшылықтары бар: тапсырма кезінде аппаратты дәл қазіргі уақыт кеңістігінде бақылай алу мүмкіндігі және ол басқарушы операторға зиян тигізбейді (Chappelle, McDonald McMillan, 2011).

Сонымен қатар, бір оператор бірнеше ҰҰА-н басқара алады. Ол территориялық және ақпараттық кеңістікті кеңейтуге мүмкіндік береді. Алайда, бірнеше ҰҰА (multi-UAV) басқару жұмыс күшін азайтып, физикалық күш түсірмегенімен, операторға айтарлықтай психологиялық қысым түсіреді. Қазіргі уақытта бір ҰҰА басқаратын операторлар бірнеше ұшу және сенсорлық ақпаратты басқаруы қажет болады. Ал бір оператордың бірнеше ҰҰА-мен жұмыс жасауы кезінде бұл функциялар 2-3 есе артық жұмыс жасауы қажет. ҰҰА ұшқышы бір уақытта әр аппарат үшін ақпаратты жеке-жеке өңдеп, әрқайсысына шешім қабылдауы керек. Осылайша, бірнеше ҰҰА операторлары зейінді басқару, дисплей мен транспорт арасында зейін фокусын ауыстыра алу, сол уақытта маңызды емес қажетсіз ақпаратты баса алу, ақпаратты жұмыс істеуші есте жаңарта алу сияқты қабілеттерге ие болуы керек.

Зейіннің бұл басқарылуы түрлі маңдай бөлікпен байланысты және экзекүтивті бақылаудың негізгі қабілеті болып табылады (Gilbert, Burgess, 2008). Бірнеше ҰҰА-мен жұмыс жасауда қажетті қосымша қасиет ретінде – эмоциялық басқару қабілеті қажет, ол да мидың маңдай бөлігінде орналасқан. ҰҰА-мен жұмыс кезінде тыныш, бірқалыпты іс-әрекеттен тез әрі күрделі орындалатын әрекетке өту маңызды. Жұмыстың бұл сипаты операторларда жоғары стресстік күй туғызады. Ал оператор мен ұшу аппаратының арасындағы арақашықтық күрделі жағдайда адамның стресске түсуін одан сайын күшейтеді. Сондықтан да операторлардың дайындығы үшін модельденген кәсіби біліктілікті анықтайтын тесттер қажет.

ҰҰА операторларын іріктеуде авиациялық бақылау тесті, интеллекттің стандартты өлшемдері (вербалды аналогия, кеңістіктік ойлау, арифметикалық білім) және бес факторлы тұлғалық тест қолданылады, олар 0-10 дейінгі аралық баллмен өлшенеді, алынған нәтиже «жоғары», «төмен» деп бағаланады. ДСС-жұмыс күші мен стресстің көрсеткішін анықтауға арналған.

Экзекутивті бақылау когнитивті қабілет пен эмоциялық тұлғалық тұрақтылықпен байланысты (Charpe Ile 2011). Негативті аффект пен эмоциялық реттеудегі стресстен экзекутивті бақылау қорғайды (Bridge, Oddi, Laake, Murdock & Bachmann, 2012). Соңғы зерттеулерде экзекутивті бақылау стресспен және одан кейінгі травманы азайтуға көмектесетіні анықталған. Жоғары экзекутивті бақылау қабілеті стресске физикалық және психологиялық реакцияны азайтады (Hendrawan, 2012) Зерттеудің қорытындысында болжам расталған. Стресстік жағдайдың эмоциялық реттелмеуі оператордың когнитивті қабілетін, яғни экзекутивті бақылауды төмендететіні байқалған.

Зейінді қолдаудың бұзылуы уақыт ағымымен түрлі жағдайларда таралды, ол адами факторлармен байланысты, ол автоматтандырылған көлік айдау пойыз жүргізу (Edkins & Pollock, 1997), жүк тексеру бақылау камерасы көмегімен бақылау электростанция жұмыстары және ұшқышсыз әуе жүйесінің жұмысы (Wohleber et al., 2018). Прототиптік бұзылыстар ол қырағылықтың төмендеуі, сигналдарды табудың азаюы болып табылады, бұлар бір немесе бірнеше ақпарат көздеріне ылғи назар аударуды талап ететін тапсырмаларда байқалады (Warm, 1984) [163].

Ресурстарды жоғалту ылғи зейінді талап ететін көптеген операциялық тапсырмалардың уақытша төмендеуіне әкеледі (Warm, Parasuraman & Matthews, 2008) [164].

Ресурстар теориясы балама есепке алу (Robertson et al., 1997) немесе экзекутивті бақылау қателіктеріне күмән тудырады. Күнделікті өмірде экзекутивті бақылау шешім қабылдауда, жоспар құру мен қателікті табуда, маңызды жағдайларда, қауіпті жағдайларда қажет болып табылады.

Экзекутивті бақылау anterior cingulate cortex (ACC) және lateral prefrontal cortex, ventral tegmental dopamine жүйелерімен байланысты .

Зейіннің экзекутивті бақылау функциясы мидың әртүрлі бөліктерінде болатын процестер арасындағы конфликтті табу және шешудегі күрделі ақыл-ой операцияларын көрсетеді. Нейропсихологиялық зерттеулерде Stroop тестін қолдану арқылы экзекутивті бақылауды анықтауға арналған бірнеше зерттеулер бар [165]. Бұл тестте зерттелінушілерге бір түстің атауын басқа түспен жазған карточка беріледі (мысалы, сары әріптермен «жасыл» сөзі). Бұл жердегі талап сияның түсін айту, әрі дағдылы оқуды жеңу. Зерттелінуші бір мезетте басым жауапты тежеуі қажет. Струп тестін эксперименттік параметрлер өзгерісі Струп парадигмасы сезімталдығында көрінетін көп компонентті сипатта көрсететін жұмыстар кездеседі. Сонымен қатар «Go/no-go» қарапайым эксперименттік сызба басқа конфликтілі сынақта қолданылады. Бұл сынақ зерттелінушінің бір стимулға («no-go») моторлық жауап беруді басып, бірақ басқасына жауап беру («go») қабілетін бағалайды. Бұған мысал ретінде Пеннингтоның өз

әріптестерімен жүргізген экспериментін қарасақ болады. Бұл эксперимент барысында сыналушыларға монитор экранында шаршы пайда болған кезде түймені басу арқылы жауап беру және шеңбер шыққан кезде жауап бермеу талап етілген. Басқа да тапсырмалар танымдық конфликттерді көрсетеді, мысалы Eriksen & Eriksen өңдеген flanker тапсырма нұсқаулары, экзекутивті бақылаудың тиімділігін бағалау үшін қолданылды.

Сонымен қатар экзекутивті бақылау функцияларын бағалау әдістерінің тағыда бірнешеуіне тоқталып өтсек:

*Реципропротикалық қозғалыс бағдарламасы, оның негізі: Лурия моделі*  
Қолданылуы сезімталдық: ми жарақаты, шизофрения .

Сипаттамасы: Реципропротикалық қозғалыс бағдарламасының сынағында сыналушыларға екі дыбысты естігенде, бір рет қолдарын қағу және бір дыбысты естігенде, қолмен екі рет қағу ұсынылады. Бұл ретте, олардың қозғалыс әрекеттерін баяулату және қарсы жауап беру қажет.

Келесі «Жұдырық-қыр-алақан» тесті. Лурия моделіне негізделген. Ми жарақаты, шизофренияда қолданылады. Тестті өткізу барысында сыналушыларға мүмкіндігінше тезірек және қатесіз қол жағдайын, яғни жұдырықты, қырды және алақанды ауыстыру ұсынылады. «Жұдырық-қыр-алақан» тесті тек қана префронтальды қабықты ғана емес, экзекутивті бақылауды бағалаудың тиімділігіне күмән келтіреді (Chan, Rao, Chen, Ye, & Zhang, 2006) [166].

*ЗСЖ (зейіннің супервизиялық жүйесі) моделіне негізделген 6-элементті тест* (батарея). Бұл тесттің қолданылуы сезімталдық: дизрегуляторлық синдромды мінез-құлық бағалауы, маңдай зақымдануы, неврологиялық және психикалық бұзылулар (P. W. Burgess et al., 1998) [167]. Арифметика, суреттер мен диктовкадан тұрады. Өткізілу барысында сыналушылар алты кіші қосымшаның кем дегенде бір бөлігін 10 минут ішінде орындауға тырысу керек, олар бір түрдегі кіші тапсырмадан оның сол түрге ұқсас түріне тікелей ауысуға рұқсат етілмейді. Осылайша, осы сынақта жақсы нәтижелерге қол жеткізу үшін, сынаушылар әртүрлі қосымшалар үшін ең қолайлы схемаларды дәйекті және оңтайлы түрде жұмылдыруы керек.

*Стратегиялық өзін-өзі реттеу тесті.* Бұл тестта ЗСЖ моделіне негізделген. Қолданылуы: бас сүйек-ми жарақаты бар пациенттерді экзекутивті бақылау стратегиясын тарату. Сипаттамасы: 6-элементтік тест туындылары [168].

*Хейлинг ұсынысын аяқтау сынағы.* Доминантты реакцияларды басудағы қиындықтарды анықтауда қолданылады. Сипаттамасы: Бірінші бөлімде сыналушы маңызды байланыс орнату үшін ұсыныстарды айқын жауаппен аяқтауы тиіс. Мысалы, «кеме» сөйлеміне жауап бере отырып, капитан суға батып бара жатқан адаммен бірге түбіне барды...». Екінші бөлімде, керісінше, сыналушыдан осы ұсыныстарды аяқтау үшін орынсыз сөздерді бере отырып, айқын жауапты басу қажет. Мысалы, «сиыр» деген сөзбен сөйлемге жауап бере отырып, капитан суға батып бара жатқан адаммен бірге түбіне барды...».

Осылайша, тесттің бірінші бөлігі бастаманы қамтиды, ал екінші бөлігі басу қабілетін өлшеуі керек.

*Брекстонның кеңістіктік алдын алу.* Негізі: ЗСЖ моделі. Мидың фронтальды зақымдануында қолданылады. Сипаттамасы: Сыналушы толтырылмаған шеңберлер торының арасында көк шеңберлерді орналастыру негізінде жатқан ережелерді білуін талап етеді. Берілген үлгіні қалыптастырғаннан кейін, орналастыру ережелері өзгереді. Висконсин карталарын сұрыптау тестінің жеңілдетілген (WCST) түрі.

*Реакцияға арналған тапсырмада тұрақты назар аудару* (Sustained Attention to Response Task SART). Негізі: ЗСЖ (SAS) моделі. Мидың фронтальды зақымдануында қолданылады. Тұрақты түрде ұсынылатын мақсатсыз визуалды реакциялар сирек мақсатты «3» саны үшін сақталуы тиіс. Тұрақты, ырғақты қадам мен сирек мақсаттардың арқасында, міндет жылдам, алдын алу, автоматты әрекет ету стратегиясын көтермелейді.

*Диссективтілік сауалнамасы* (Amieva H., Phillips L., Della Sala S, 2003; Chan, 2001) [169]. Күнделікті диссективті белсенді мінез-құлық формаларын анықтауда пайдаланады. Сипаттамасы: Субъективті рейтингтік шкала.

*Stuss және Benson үшжақты моделі* (Трехсторонняя модель). Stuss және Benson үшжақты моделін негізге алады. Күнделікті диссективті белсенді мінез-құлық формаларын анықтау барысында көп кездеседі. Сипаттамасы: Субъективті рейтингтік шкала.

Зейін аудару үшін Ротмана-Бейкреста батареясы (ROBBIA). Stuss және Benson (2005) үш жақты моделіне негізделген.

Бүгінгі күні экзекутивті функцияларды бағалау үшін көптеген тесттер бар. Алайда, басым көпшілігі функционалдық және экологиялық валидтілікке ғана бағытталған. Мәселені толық қарастыру, өз кезегінде, экзекутивті функциялар компоненттері бойынша нақты, сезімтал және ерекше ақпарат алуға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, әлеуметтік, когнитивтік және неврологиялық факторлар арасындағы теориялық өзара байланыс экзекутивтік процестердің дисфункциясын түсінуді кеңейтеді және ғылымның осы және басқа салаларында нейropsихологиялық тестілердің дамуына әкеледі.

Экзекутивті бақылау модулі берілген мақсатты ойша жоспарда ұстауды қамтамасыз етеді және мақсатқа жетуге сай жүріс-тұрыс бағытын ұйымдастырады. Когнитивті «экзекутивті бақылау» жүйенің болуы (ағылш. executive system), ми қыртысының префронталды аумағының қалыпты жұмысына тәуелді. Жүйенің түрлі анықтамалары бар. Экзекутивті бақылау жұмысына мысал келтірер болсақ, ол стимулға деген автоматты реакцияны тудырады: адам дәмді тортты көргенде өзінің диетанда екендігін біле тұра бір кесім жегісі келеді және т.с.с. сонымен қатар бұл функциялар жаңа, бұрын кездеспеген стимулдар пайда болған кезде әрекет етеді. Экзекутивті бақылау бұзылысында кейде «дерегулярлы синдром» жайлы айтылады.

Жаяу адамның өткелден өтуін алсақ, бұл экзекутивті бақылаудың жұмысына жатады. Көптеген елдерінде жаяу жүргіншілер көшеден өтпес бұрын сол жаққа қарайды, нәтижесінде ол дағдыланып, ішкі репрезентацияның

калыптасқанын көрсетеді. Егер де автокөлік қозғалысы сол жаққа бағытталған мемлекет көшесінен өтетін болсақ, онда бұрыннан қалыптасқан дағдыны тежеп оң жаққа қарауымыз қажет.

Жалпы жүргізілген экспериментке сүйенсек адам бір уақытта бірнеше объектіге зейінін ұстай алмайды, оның өзіндік шектеуі бар. Яғни адам зейінін белгілі бір затқа немесе маңызды нәрсеге көңіл аударғанда, ішкі репрезентациясын сақтағанда, перцептивті ақпараттардың көптеген бөлшегі зейінінен тыс қалады. Зейіннің қажет нысананы таңдауы экзекутивті бақылау модулін құрайды. Зерттеулер экзекутивті бақылау функциясы префронтальді неокортекстің дорзолатеральді бөлігімен алдыңғы белдеулік иірімінің байланысын құрайтын нейронды жүйенің қызметін қамтамасыз ететінін көрсетті (Miller E.K., Cohen, J.D., 2001 және басқалар) [170]. Экзекутивті бақылау модулі бақылау механизмінің жоғары деңгейі ретінде саналады, мақсатқа бағытталған іс-әрекет бойынша когнитивтік процестердің негізі болып табылады.

Gerald Matthews, Moshe Zeidner (2012) [23, б. 576] зерттеулерінде мінез-құлық пен күйдің кейбір факторлары назар аударудың күшейтілген жұмыс істеуін болжай алады, бірақ осы әсерлердің негізінде жатқан механизмдер анықтауды талап етеді делінген. Бұл зерттеу белгілер бес факторлы модель, күйдің үш факторы және зейін жүйесі тесті (ЗЖТ) арасындағы өзара байланысты тексеруге бағытталған. Белгі және жағдай факторлары ЗЖТ индекстерімен байланысты болды. Сыналушылар III деңгейдегі Милттың вербалды сынағынан өтті, мини-модульдік маркерлер, Дандидің стресс сауалнамасының қысқа нұсқасы. Сыналушыға орталық орналасқан бекіту крестне шоғырланып, екі пернені пайдалана отырып, орталық көрсеткішінің бағытына (яғни солға немесе оңға) мүмкіндігінше жылдам және дәл жауап беру туралы нұсқау берілді. Нәтижесінде жоғарыда айтылғандай, жоғары экзекутивті бақылау экстраверсиямен, адалдықпен (consciousness), мемлекеттік міндеттерді орындауға тартылумен және мемлекеттік қолайсыздықтың төмен деңгейімен байланысты болды.

Жоғарыда экзекутивті бақылаудың бірнеше анықтамаларына тоқталдық. Жалпы бұл модульдің әртүрлі көптеген анықтамасы бар. Ғалымдар экзекутивті бақылау модулінің бірнеше операцияларын бөлді: бір немесе әртүрлі модальдылықтағы стимулдар арасына зейінді бөлу (divided attention) және интерференциялық әсерлерді бақылау (control of interference), қайта жасау операциясы немесе мінез-құлық стратегиясын ауыстыру (set-shifting).

Зейін жүйесінің көлемін шектеу зейінді бөлу операциясы аймағында қаралады және зейінімізді бір немесе одан да көп іс-әрекетке бөле алу қабілетіміз. Мысалы, бір уақытта кітап оқи отырып және теледидар қарау немесе т.б. әрекеттерді айта аламыз. Бұл саланың зерттеушілерін бір уақытта неше репрезентация белсенді болады және сол уақытта қай репрезентация әрекетке әсер етеді деген мәселелер қызықтырады.

Интерференцияны бақылау әртүрлі деңгейде болуы мүмкін. Интерференцияны бақылау операциясына зейін механизмінің қабілеттері жатады, яғни субъект әрекетінің мақсатқа сай келмейтін ақпаратты бәсеңдетуі.

Интерференцияны бақылау мәліметтерді жаңадан өңдеу, әрі кейінгі әрекетке шешім қабылдау ретінде, мысалы стимулдың релевантты емес мақсатына моторлы жауапты немесе басым жауапты тежеу қажеттілігін айтуға болады (van der Molen, 2000). Бұл жерде басым жауап деп отырғанымыз индивидтің автоматты түрдегі жауаптары. Басым жауаптар бұрында қалыптасқан дағдылы.

Адамның өз жүріс-тұрыс стратегиясын ерікті түрде ауыстыру қабілетін қайта жасау операциясы (set-shifting) қамтамасыз етеді. Бұл әрекетті жалпы қабілеттің – интерференцияны бақылаудың жеке пайда болуы ретінде қарастыруға болады. Экзекутивті бақылау модулін күрделі тапсырманы орындауда байқауға болады.

Жүйе функциясы зейін жүйесі тестін (ANT: Fan et al., 2002) пайдаланумен бағаланады. ЗЖТ 3 жүйесінің УР индекістеріне негізделген (Xuan et al., 2016). Стандартты ЗЖТ зерттеулердің көптеген аймақтарында кең қолданылды, әсіресе нейробиология негіздерін (мысалы, Xuan et al., 2016) және клиникалық бұзылыстарды зерттеулерде (Togo, Lange, Natelson & Quigley, 2015). Ол тұлғадағы зейін факторлары (Matthews & Zeidner, 2012) мен стрестің түрлі факторларының зейінге әсерін зерттеуде (Liu et al., 2013), қорқыныш және түстің жоғалуы (van Heugten – van der Kloet, Giesbrecht & Merckelbach, 2015) қолданылды. Адами факторларға келер болсақ ЗЖТ көлік жүргізу дағдыларымен байланысты, зейін корреляциясын зерттеуде (Weaver, Bédard, McAuliffe & Parkkarı 2009) және зейінді функциялауды оқытуда (Posner, Rothbart & Tang, 2015) қолданылды. ЗЖТ фармакологиялық әсері оның ми жүйесін бағалауды болжауға мүмкіндік береді. Кофеин қырағылық (Temple et al., 2000) пен ЗЖТ көрсетілген хабарландыру мен орындаушы сәулелендіруді күшейтеді (Brunyé, Mahoney, Lieberman, & Taylor, 2010). Керсінше, ішімдік тұрақты зейінді және ЗЖТ экзекутивті бақылауды әлсіретеді (Jongen et al., 2014).

ЗЖТ (Зейін жүйесі тесті) бір уақытта эксперименттің түрлі жағдайларында зейіннің қырағылық, бағдарлаушы және экзекутивті бақылау жүйе торларын зерттеуге арналған. Зейін жүйесі когнитивті нейробиологияда ең көп зерттелетін тақырып. Көптеген үлгілердің ішінде танымал Petersen мен Posner (2012) ашқан жаңартылған үлгі көп қолданысқа ие. Зейін торының бір уақытта зерттелуіне арналған ашқан ЗЖТ қолданылады. Fan J. Posner M. (2004) [171] шыбынға жасалған экспериментте зейін торын зерттеген. Біріншіден, зейіннің ескертуші торы – жалпы дайындық күйі мен күтілетін стимулға тез жауап беруді басқарады. Ол мидың оң жақ маңдай мен төбе бөліктің белсенділігімен ерекшеленеді. Екіншіден, зейін фокусының қозғалысына бағдарлаушы тор жауапты. Оған мидың артқы төбе және маңдай бөлік жұмысы қосылады. Бағдарлаушы тор холернергиялық жүйемен байланысты. Ең соңғысы, бақылаушы тор конфликтердің шешілуін (стимул немесе жауап), қателіктерді табу және ингибиторлық бақылау алдыңғы және латералды қыртыс астының қабығындағы белсенділікпен жүреді. Бұл бөліктердің барлығында домафинді рецепторлар көптеп орналасқан, олар өз кезегінде экзекутивті бақылау торына негізделген.

Жоғарыда сипатталған үш жүйенің анатомиялық құрылымы мен функциялары 2-кестеде берілген.



Кесте 2 – Зейіннің үш жүйелі моделінің анатомиясы (М. Познер бойынша) [172]

Функция	Құрылымы	Қызметі	Модулятор
1	2	3	4
Қырағылық жүйе	Мидың бағаны (Locus coeruleus), қабықтың оң төбе аймағы	Әрекетке дайындық пен сергу күйі	Норэпинофрин
Бағдарлау жүйе	Қабықтың жоғары төбе аймағы, самай-төбе бөлігі, ортаңғы ми, фронтальды көзді қимылдатқыш аймақ	Сенсорлық стимулдарға бағдарлық реакция	Ацетилхолин
Экзекутивті бақылау	Алдыңғы белдеулік қатпар, медианды және вентролатеральды префронтальды қабық, базальды ганглия	Қажетті мақсатты таңдау, әрі мақсатқа бағытталған жүріс-тұрысты басқару; қателерді детекциялау; конфликтілерді шешу; рефлекторлық реакцияларды реттеу	Дофамин

Кейбір түпнұсқалық зерттеулерде зейін торларының анатомиясы мен физиологиясы толық қарастырылған (Westlye, 2011; Chica, 2012) және осы торлардың модуляциясына жауапты айнымалылар туралы айтылған. Бұлар Альцгеймер ауруы, склероз, шизофрения, күрделі когнитивті бұзылыстарды зейін механизмдерінің патологиясына әкеледі деп айтылған.

Зейін торларының мидың әртүрлі бөліктерінде орналасуы, олардың арасында белгілі-бір тәуелсіздік деңгейі бар деп санаса (Fernandez-Duque and Posner, 1997; Fan, 2005), ал кейбір ғалымдар зейін торлары арасында байланыс барын көрсеткен.

Callejas (2005) есту сигналдары мен визуалды тапсырмаларды орындатуда ескертуші тор атқарушы зейін торының жұмысына араласып, жұмыс өнімділігін төмендететін байқалған. Сонымен қатар ескертуші тор бағдарлаушы торға және бағдарлаушы тор экзекутивті бақылау торының жұмыс процессіне жағымды әсер тигізеді.

Alejandro Galvao-Carmona, Javier J. González-Rosa (2014) [173] басқа да авторлар 1129 сау адам қатысқан 15 зерттеуге сүйене отырып, зейін торлары бір-бірінен тәуелсіз екенін анықтады. Олардың айтуынша, олардың байланысы туралы интерпретация жасағанда абай болуды ескертеді (MacLeod, 2010).

Қорытындалай келе, ЗЖТ қолданғанда зейін торлары арасындағы байланысты корреляциялық анализ жағдайында зерттеу зейін функциясын эксперименттік жағдайда өлшеудің қиындығын көрсетті. Зейін торлары арасындағы байланысты анықтаудың тиімді жолы – нейрофизиологиялық өлшеулер. ЗЖТ нақты тестінде жағдайлық потенциялық байланыс әсерінен ақпараттың өңделу процессінде зейін торларында не болып жататынын білуге болады.

Релевантты бірінші компонент – жағдайлық теріс вариация (Walter, 1964). Ол ескертуші сигнал (S1) мен мақсатты стимул әрекетінің басталуында көрінеді. Себебі, бірінші стимул екінші «императивті» стимулға дайындық немесе ескертуші сигнал. Ол моторлы реакцияны, нейроналды белсенділік, шешім қабылдау процесі үшін сенсомоторлы интеграцияны (Rohrbough, 1983) қажет етеді. Процесс екі компонентті, бірінші фаза – алғашқы бағалаумен, екінші фаза – кейінгі, күтумен байланысты. Алғашқы фаза – ескертуші стимулдағы ақпаратты бағалап, бағдарлаушы белсенділікке жауап берсе, соңғы фаза – императивті стимулға қатысты қозғалысты және когнитивті дайындық процесін көрсетеді (Rohraugh and Gaillcord, 1983).

Жоғарыда сипатталып отырған үш жүйені анықтау мақсатында жүргізілген Зейін жүйесі тесті (ЗЖТ) зейіннің қырағылық, бағдарлау, экзекутивті бақылау функцияларын бағалайтын 70 минуттық модификацияланған эксперименттік зерттеу болып табылады. Бұл тапсырманы орындау барысында тілдесуді талап етпейді ересектерге, арналған нұсқасы. Қырағылық жүйесінің тиімділігін зерттеу ескерту сигналдарындағы реакция уақытының нәтижесімен анықталса, бағдарлаудың тиімділігін зерттеу мақсаттың пайда болуын көрсететін реакция уақытының өзгеруі болып табылады.

Экзекутивті бақылау жүйесінің тиімділігін зерттеуде субъект тапсырманы орындау барысында екі клавишаны басу арқылы орталық бағдармен (сол немесе оң) сәйкес келетін немесе сәйкес келмейтінін және бейтарап тітіркіндіргіш арқылы анықталды. Осы тапсырманы жүргізу арқылы біз зерттеу жұмысымыздың басты мақсатына жеттік.

### **1.5 Отандық және шетелдік психология ғылымында индивидуалды айырмашылықтар мәселесі**

Адамдардың индивидуалдылыққа байланысты ерекшеліктері ежелгі философиялық көзқарастардан бастау алды. Оның ішінде Аристотельдің, Платонның еңбектерінде адамдардың қабілеттерінің айырмашылықтары бар екені дәлелденді. Аристотельдің шәкірттерінің бірі – Теофраст «этикалық кейіпкерлер» трактатында әртүрлі типтегі адамдардың тірі және нақты сипаттамаларын жазды. Адамдардың мінездері мен моральдық көзқарастарындағы айырмашылықтарды Дж Локк, М. Монтень, Д. Дидро еңбектерінен де байқауға болады. Адамдардың бір-бірінен айырмашылықтарын талдауға деген ұмтылыс қабілеттерді сипаттауда айқын көрінді. А. Квинтилианның еңбектерінде қабілетті және қабілетсіз балалар арасындағы айырмашылық туралы айтылған.

Атақты педагог ғалымдар индивидуалды айырмашылықтар мәселелерімен белсенді түрде айналысып, өз пікірлерін айтып өтті: он сегізінші он тоғызыншы ғасырларда Ж.Ж. Руссо, И.Г. Песталоцци, И.Ф. Гербарт, Ф.В. Фребель өзінің педагогикалық теорияларында баланың қабілетіне қарай білім жүйесін өзгерту қажеттілігін бекітті. Он тоғызыншы ғасырдың басында дифференциалды психологияның дамуы генетика ғылым саласымен байланысты. 1900 жылы Мендель ашқан тұқым қуалаушылық заңдардың дамуы тұқым қуалаушылық

механизмдерін анықтауға арналған эксперименттік жұмыстарды қайта жаңғыртты. Сол кездегі индивидуалды психологияның дамуына үлкен үлес қосқандар В. Вундт, Крепелин (эксперимент бағытын индивидуалды ерекшеліктерді зерттеуге ауыстырды), Бине, Шарко (үлкен сандарды есте сақтаудың эксперимент зерттеулерін өткізді), У. Штерн (тұлғаның жеке жақтарын зерттеуге салды). Оның дамуына практиканың сұраныстары да ықпал етті: педагогикалық, медициналық және индустриялық.

Психологияда адамның даралық ерекшеліктерін көрсету үшін көп жағдайда «индивидуалды айырмашылықтар», «психологиялық ерекшеліктер», «индивидуалды ерекшеліктер», «индивидуалды-психологиялық ерекшеліктер», «типологиялық» немесе «индивидуалды-типологиялық ерекшеліктер» сияқты дәстүрлі түсініктер қолданылады. Жоғарыда аталған түсініктердің әрқайысын тұжырымдау кезінде кездесетін қарама-қайшылықтардың бірі компоненттік құрамын анықтаудың қиындығы болып отыр. Ол қиындық әр түсінікке жеке-дара әмбебап анықтаманың берілмеуімен байланысты. Индивидуалды айырмашылықтар психологиясы мен дифференциалды психологияның дамуын талдау осы мәселе аумағында жүргізілген барлық зерттеулерді үш топқа біріктіруге мүмкіндік берді:

Зерттеудің алғашқы тобы психофизиологиялық қасиеттерді адам өміріне күшті әсер ететін индивидуалды айырмашылықтардың негізі ретінде зерттеумен байланысты. Мұндай зерттеулер санатына Г.Ю. Айзенктің [174], Т. Рибоның [175], В.М. Бехтеревтің [176], И.П. Павловтың, В.Д. Небылицин, Б.М. Тепловтың [177] және т.б. жұмыстары жатады. Зерттеудің екінші тобы – психикалық қасиеттерді зерттеумен байланысты, ол Ф. Гальтонның, Дж. П. Гилфордтың, Дж. М. Кеттелдің, Э. Мейманның, Л. Терстоунның, В. Штерннің [178] және т.б. жұмыстары. Жұмыстың үшінші тобы – психофизиологиялық және психикалық қасиеттерді зерттеулерді біріктіреді А. Бине, Э.А. Голубев, В.М. Русалов [179] және т.б.

Ф. Гальтон индивидуалды қасиеттерінің айырмашылықтарын түсіндіруге тырысып, математикалық мәселелерді өңдеді, соның бірі – корреляция мәселесі. Оның ізін жалғастырушы К. Пирсон корреляция теориясының математикалық аппаратын өңдеді. Корреляциялық талдау дегеніміз «сәйкестендіру» деген мағынаны береді.

Тұлға бойындағы психофизиологиялық белгілер теориялық та, эмпирикалық тұрғыда зерттеушілердің өзекті мәселелері болды, бұл жерде индивидуалды айырмашылықтар анықтау болды. Индивидуалды айырмашылықтардың шарттануын психофизиологиялық зерттеу шетелдік ғылымда аса көп кездеспейді. Бұл мәселеге негізінен отандық авторлар көп көңіл бөлген.

Зерттеулерге сүйене келе когнитивтік функция қызметіне индивидуалды айырмашылықтардың әр кезде әсері болатынын білгеніміз дұрыс. Таспсырманы орындау кезінде тиімділіктің төмен көрсеткішке ие болуына да нейротизицизмнің рөлі өзіндік орын алады. Индивидуалды айырмашылықтардың когнитивтік функцияға әсерін көрсететін зерттеулер бойынша әдебиеттер аз емес. Осындай

зерттеулердің бірі А.М. Кустубаеваның еңбегінде сипатталған, ми қызметін қызметін білу арқылы психикалық процестерді тереңірек түсіне аламыз. Ғалым эмпирикалық зерттеулерінде когнитивтік функция мен темпераменттегі индивидуалды айырмашылықтарға ми икемділігінің ерекшелігін атап өтті.

А.Г. Румянцева өз зерттеулерінде шаршау сезімінің пайда болуы индивидуалды айырмашылықтар арасындағы байланыс құрылымдарының өңделуіне әкелетінін зерттеді.

Адамдар бір сарындағы әрекеттерді, тапсырмаларды орындаған кезде де индивидуалды айырмашылықтардан әсерін зерттеуге болады және осыған сай еңбектер де бар. Осы дәлелдерге сүйенетін болсақ бір сарынды әрекет өнімділігі тұлғаның нейродинамикалық және психодинамикалық қасиеттерінің жиынтығына тәуелді. Зерттеулерге мән берсек бір сарындылық жүйке жүйесі әлсіз адамдарға қарағанда жүйке жүйесі мықтырақ адамдарда дамиды екен.

Г.Ю. Айзенк қырық жылдай уақыт бойы табиғи, психофизиологиялық алғышарттармен тығыз байланысты жүріс-тұрыстағы айырмашылықтарды анықтауға бағытталған зерттеулер жүргізді. Зерттеуші бұл ерекшеліктерді «тұлғаның биологиялық өлшемдері» деп атады және оған экстраверсия, интроверсия және нейротизмді жатқызды.

Г.Ю. Айзенк (1947) [180] темпераменттің физиологиялық негізін ұсынды. Ерте үлгілердің бірінде ол экстраверсияны ми қыртысының қозуымен және интроверсияны тежеумен, ал нейротизмді – лимбиялық жүйенің қызмет етуімен байланыстырды. Кейінірек ол (1970) ретикулярлы белсендіруші жүйеге және қоздырғыштағы индивидуалды айырмашылықтарға негізделген қайта қаралған модельді ұсынды.

Грей (1978) [181] Айзенк теориясын, экстраверсия-интроверсия және нейротизм осін айналып, мінез-құлық активациясы мен тежелу өлшемдерінде индивидуалды айырмашылықтарды белгіледі. Грей моделі темпераменттің негізгі психологиялық үлгілерінің бірі болып қала береді.

Cloninger және оның әріптестері (1993), Depue and Iacono (1989), Panksepp (1998) және Zuckerman және оның әріптестері (1988) ұсынған үлгілермен қатар. Бұл модельдер темпераментпен де, жеке тұлғалармен де байланысты орнататын заманауи зерттеулерге үлкен әсер етті

Т. Рибо индивидуалдылық және индивидуалды айырмашылықтар туралы мәселелерді қарастыру барысында физиологиялық тұрғыдан қарастыруға тырысты [175, б. 316].

В.М. Бехтерев (отандық психологияда) адам мен ми мәселесін кешенді зерттеуге бағдарланды. Тұлғаның индивидуалды-психологиялық ерекшеліктерінің рөлі туралы идея В.М. Бехтеревтің позициясы бойынша былай: тұлға мен ұжым арасындағы өзара қатынаста ұжым емес тұлға басымдылық танытады [176, б. 213].

И.П. Павлов индивидуалды айырмашылықтар белгілі бір деңгейде шартты рефлексдерде білім жылдамдығымен байланысты, ол сыртқы тітіркендіргіштерге деген реакциясының жылдам әрі қарқындылығынан және бір әрекеттен келесіге көшу жеңілдігінен көрінеді деп тұспалдаған. Реакция

қарқындылығы қозу және тежелу типі туралы мәлімет береді, ал өзгермелі жағдайларға жылдам жауап қайтару ширақтықтың куәсі осы процестердің арақатынасы жүйке жүйесінің тұрақтылығы мен тұрақсыздығын бейнелейді. Осы үш сипаттаманың негізінде И.П. Павлов жүйке іс-әрекетінің төрт типін бөлді, өзінің жүріс-тұрыстық көрінуінде олар Гиппократтың темперамент типтеріне сәйкес келеді деп ұсынған. Сонымен қатар Отандық психологияда индивидуалды айырмашылықтар мен индивидуалдылықтың негіздерін зерттеу контексінде негізінен психологиялық сипаттамаларға басты назар аударылады.

Б.М. Теплов пен оның ізбасарларының еңбектерінде (В.Д. Небылицын, В.М. Русалов және т.б.) индивидуалды айырмашылықтар біріншіден ми қызметінің әрекетімен, екіншіден тұлғалық ерекшелік белгілерімен тікелей байланысты. Индивидуалды-психологиялық айырмашылықтар, яғни бір адамның екінші адамнан ерекшелігін көрсететін тұрақты қасиеттерді түсіндіруде. Б.М. Теплов олардың тікелей негіздерін өмірлік тәрбиеде жинақталатын шартты рефлексдердің тұрақты жүйесімен байланыстырады. Автордың айтуынша, индивидуалды айырмашылықтарға ғылыми сипаттама бергенде екі бағыт қарастырылады: сандық және типтер бойынша топшалау. Бірінші бағытта, сипаттауға болатын жеке қасиеттердің аналитикалық, сандық сияқты ерекшеліктеріне: бой өлшемі, салмағы, жылдамдығы, есте сақтауы, әр анализаторлардың сезгіштігі және т.б. жатады. Екінші бағыт – синтетикалық, ол индивидумдардың топтасуын ұсынады, оларды типтерге бөлу: ес (көру, есту, қозғалыс есі, көрнекі-бейнелік); дене құрылысының типі (атлетикалық, астеникалық, пикникалық) және т.б. Бірінші бағыттың ізімен өз жұмыстарында Б.М.Теплов екі бағыттың қосылуы мақсатында И.П. Павлов ашқан жүйке жүйесі қасиеттерінің типологиясы туралы физиологиялық түсініктерді қолданады.

Жүйке жүйесінің ерекшелігі – Б.М. Теплов айтқандай – туа пайда болған, табиғи ерекшеліктері бар, бұлар әрдайым тұрақты, өмір сүру барысында өзгеріске ұшырамайды, сондықтан олар тұлғаның әмбебап, базалық және жүйелік қырлары болып табылады. Б.Г. Ананьев бағыттарының негізі адамның табиғи және әлеуметтік-детерминанттық қасиеттерінің құрылымын бөлуде жатыр. Соған сәйкес ол адамның психикалық қасиеттерінің құрылымында бір жағынан – индивид қасиетін, екінші жағынан – іс-әрекет субъектісі мен тұлға қасиетін қарастырды. Адамның индивидтік қасиеттерін мына деңгейлер арқылы қарастырамыз:

- 1) Қандай да бір жыныс өкіліне ие (дене және сырт келбеті, биохимиялық қасиеттері);

- 2) Нейродинамикалық қасиеттер;

- 3) Билатералды ерекшеліктер. Нақ осы сипаттар ол атап өткен алғашқы индивидуалды-типологиялық қасиеттер класын құрайды. Б.Г. Ананьев адамның индивидтік, табиғи-биологиялық қасиеттерінің деңгейі генетикалық алғашқы болып табылады, ол психикалық функциялардың, процестердің, күйі мен тұлға қасиетінің дамуының құраушы функционалды негізі болып табылады, – деп айтып өтті. Жыныстық, жас ерекшелік және индивидуалды-типтік қасиеттер алғашқы индивидтік қасиеттер болады, олар үшөлшемді кеңістікті құрайды,

содан кейін индивидтің жеке қасиеттері пайда болады, яғни ағзаға қажет нәрселердің психофизиологиялық қызметі мен құрылымы. Ғалымның пікірінше, индивидуалдылық адам ерекшелігінің тұлға және іс-әрекет субъектісі ретіндегі өзара байланысы негізінде жинақталады.

Индивидуалдылықты зерттеудің келесі бағыты В.С. Мерлиннің жұмыстарында көрсетілген.

В.С. Мерлин бойынша, индивидуалдылық – бұл тұлғаның физикалық, биохимиялық, физиологиялық, нейродинамикалық қасиетерінен бастап топтық және қоғамдық-тарихиға дейінгі материя дамуына барлық кезеңдерінің иерархиялық жүйесі. В.С. Мерлиннің лабораториясында Векслер тесті бойынша ақыл-ой дамуының деңгейі мен жүйке жүйесі күшінің өзара байланысы анықталмаған. Зертеуші мұндай байланыстың болмауын былай түсіндіреді: «түрлі типологиялық ерекшеліктегі білім алушылар іс-әрекетке өмірлік іс-әрекеттің қалыптасуы арқасында бейімделеді, бірақ мәселе мұнда емес. Мұндай корреляцияның болмауының себебі білім алушылардың оқуға деген теріс мотивациясын тудыруы мүмкін». В.С. Мерлин бұны «индивидуалдылықтың интегралды теориясы» деп атады, индивидуалдылық түсінігі адам бойындағы түрлі белгілерді өзіне жинақтады. «Интегралды индивидуалдылық – ерекше қасиеттердің жиынтығы емес, адамның типтік сипаттамасы ретінде өзгеше және карама-қарсы жиынтықтары».

Психофизиологиялық бағытта индивидуалды айырмашылықтарды зерттеумен байланысты ілімдердің алғашқы тобы біріншіден – жүйке жүйесінің қасиеттерін зерттеуге негізделеді, екіншіден – осы саладағы жұмыстардың ерекшелігі индивидуалдылық иерархиясының түрлі сатысын анықтаумен байланысты болып табылады.

Екінші бағыттың зерттеушілері негіз ретінде түрлі психикалық қасиеттерді, процестер мен күйлерді алады. А. Бине мен Р. Анридың жұмыстарын зерттеудің екінші тобына жатқызуға болады. Адамның «индивидуалды ерекшеліктерін» олар бірегей түсінік ретінде сипаттайды.

А. Биненің зерттеулерінде негізінен интеллектуалды және күрделі психологиялық айырмашылықтарға назар аударылады. Осыған байланысты интегралды индивидуалдылықты қалыптастыру мәселесінің негізі жеке психикалық функциялардың өзара әрекет нәтижесі ретінде анықталды. Колумбиялық университеттегі ғылыми қызметкер Дж. М. Кэттелдың тұлғаның индивидуалды ерекшеліктерін зерттеуге, статистикалық әдістерді пайдаланған.

Интеллектуалды ерекшеліктерді зерттеу мәселесімен айналыса отырып, Дж.М. Кэттел Ф. Гальтонның идеяларына негіздей өзінің тестін ұсынды. Л.Терстоунның жұмыстарына талдау жасай отырып, автор индивидуалды интеллектінің көрінулеріне көңіл бөле бастады. Ғалым интеллектіні бағалау үшін жалғыз IQ көрсеткішін пайдалануға болмайтынын ескертті.

Дж.П. Гилфорд өзінің интеллектінің құрылымдық моделінде адамдарды ажыратудың бірден бір себебі ретінде Л. Терстоунның зерттеулерін жалғастырды. Дегенмен, Дж.П. Гилфорд интеллект пен жалпы интеллектуалды қабілеттердің индивидуалды айырмашылықтар табиғатындағы жалпы фактор

ретінде болуын жоққа шығарады. Дж.П. Гилфорд интеллект әрекетінің құрылымын суреттей отырып үш критерийді бөлді:

- 1) ақыл-ой операциясы;
- 2) интеллектуалды әрекет мазмұны;
- 3) интеллектуалды әрекет өнімінің түрі.

Ресейдегі индивидуалды айырмашылықтар психологиясы А.Ф. Лазурскийдың зерттеулерімен байланысты. Индивидуалды айырмашылықтардың ғылыми теориясын жасай отырып, ол темперамент пен мінезді индивидуалдылықтың қыры ретінде зерделеуді ұсынды. А.Ф. Лазурскийдың индивидуалды психологиясының негізгі мақсаты мынада, адамды оның бейімділігіне қарай құрып, мінез классификациясын жасау.

К.К. Платонов тұлға мәселесін қарастыра отырып, адам психикасының барлық иерархиялық деңгейлері екі интегралды ілімдерге яғни мінез бен қабілетке жинақталады деп атап өтті. Осылай екінші бағыттың шетелдік зерттеушілері адамдардың даралық айырмашылықтарының айрықша детерминанты интеллектуалды қабілеттер деп есептейді. Отандық психологтар тұлғаның психологиялық процестері мен қасиеттеріне басты назар аударады. Индивидуалды айырмашылықтар психологиясы мен дифференциалды психологиялық зерттеудің үшінші тобы қабілеттердің психофизиологиялық негіздерін сәйкестендіретін жұмыстар болып табылады.

В.Л. Штерннің 1990 жылғы «индивидуалдылық айырмашылықтар психологиясы, дифференциалды психологияға деген идея туралы» еңбегіндегі индивидуалдылықтың функционалды тұтастығы идеясын зерттеудің үшінші бағытына жатқызуға болады. Ол индивидуалды белгілер мен олардың интерпретациясын толық әрі объективті зерттеу психикалық функциялар дамуының жалпы заңдылықтарынсыз мүмкін емес деп атап өтті. Ғалым «дифференциалды психология» терминінің негізін салушы болып табылады.

Ресейлік психологтардың жұмыстары мен В.М. Русаловтың жұмыстарын талдай отырып, оларды зерттеудің үшінші тобына жатқызуға болады. Индивидуалдылықтың жүйелік функциясынан ғалым адам мінез-құлқының интеллектуалды, коммуникативті, формалды-динамикалық қасиеттерін көреді. Индивидуалдылық және индивидуалды-типологиялық ерекшеліктерді зерттеуде В.М. Русалов адамның индивидуалды психикалық құрылымына, білімі, ептіліктері, мінездің индивидуалды вариациясын өлшеу мен тануға сүйенді.

Э.А. Голубеваның жұмыстарында индивидуалдылықтың құрылымы тұлға мен ағза деңгейі арқылы ашылады. Жүйелік қасиет ретінде оған эмоциялық, белсенділік, өзін реттеуді жатқызды. Лабораторияда Э.А. Голубева «гуманитарлы және нақты – ғылыми пән циклдары бойынша үлгерімдерді» көрсетуге мүмкіндік алды.

Дифференциалды психология дамуының заманауи кезеңдерінде М.К. Акимованың, В.В. Белоустың, М.С. Егорованың және т.б. жұмыстары үлкен мәнге ие болды. Бұл зерттеулер оқу әрекетіндегі индивидуалды айырмашылықтарды ескеру сұрақтарын даярлауға бағытталған (М.К. Акимов, В.Т. Козлов, Н.П. Локалов және т.б.).

Индивидуалды-типологиялық айырмашылықтар мәселесін зерттеу бағытына жүргізілген теориялық талдау көрсеткендей, индивидуалды айырмашылықтарды зерттеу түрлі теориялық зерттеулердің пәні болып табылады. Жоғарыда қарастырылатын зерттеулердің көбісі адам психикасының әлеуметтік және биологиялық мәселелерін шешуге өз үлесін қосты.

Н.Н. Данилова: «Мидың функционалдық асимметриясының ерекшеліктерімен, сондай-ақ темперамент қасиеттерімен байланысты индивидуалды айырмашылықтар эмоциялық күйлердің ерекшелігі мен күшін анықтайтын факторлардың бірі болып табылады», – деп атап кетті.

Эмоциямен тығыз байланысты темпераменттің өлшемдеріне үрей, күш – қозу процестерінің әлсіздігі, экстраверсия – интроверсия, импульсивтілік, эмоционалдылық жатады. Экстраверттер оң белгісі бар әлеуметтік стимулдарға қатысты төмен шегі бар, сондықтан жиі қуаныш пен қызығушылық сезімдеріне жауап береді. Олар мадақтауға, ал интроверт – жазалауға аса сезімтал. Интроверттердегі мидағы жергілікті қан ағымының өлшеуі экстраверттерге қарағанда, самай аймағындағы қан ағымының күшеюін анықтады. Бұл айырмашылық интроверт ми қабығының лимбикалық жүйесімен (миндалин), яғни қорқыныш реакциясына жауапты құрылыммен күшті байланысымен түсіндіріледі. Миндалинаның немесе самай қабығының бұзылуы үрейдің эмоциялық реакциясын азайтады және қорғаныс реакциялары қалыпты жағдайда басылатын бағдарлы – зерттеу мінез-құлқын ынталандырады.

Жоғары жеке үрейі бар тұлғалар тіпті бейтарап стимулдарға алаңдаушылық, мазасыздық, қорқыныш сияқты жиі жауап береді. Субъектінің жоғары үрейленуі яғни стресс кезінде әдетте байқалатын симпатикалық реттелудің басымдығын көрсететін вегетативті стресс (Н.Н. Данилова). Әлеуметтік үрейге, атап айтқанда аудиториядан қорқатын генетикалық бейімділіктің болуы көрсетілген (J. Kagan., 1989) мінез-құлықтық сипаттарға сүйене отырып, темпераменттің тежелген және тежелмеген түрлерін ажыратады. Эмоциялық қарым-қатынас әңгімелесушінің мимика, қозу, қимыл, сөйлеу интонациясы арқылы эмоциялық сигналдарын беру және қабылдаудың жеке қабілетіне, яғни эмоцияларды кодтау және декодтау механизмінің жеке көріністеріне байланысты.

#### 1.5.1 Когнитивтік процестерді реттеудегі индивидуалды айырмашылықтардың рөлі

Түрлі индивидуалды айырмашылықтардың адамның эмоциялық аймағына әсері туралы көптеген фактілерді жүйелеу П.В. Симоновпен оның төрт ми құрылымы жүйесі туралы тұжырымдамасында [182] қолданылған.

П.В. Симоновтың зерттеуінде, тұлғада маңдай бөлігі мен гипоталамус функцияларының басым болуы қажеттіліктердің жиі өзектілігін және оны қанағаттандыруға бағытталған мақсатты мінез-құлықты анықтайды. Бұл ретте субъект оны белгіленген мақсаттан алаңдататын барлық нәрселерді елемуге тырысады. Мінез-құлықтың бұл ерекшеліктері, И.П. Павлов бойынша холерик



темпераментіне тән – күшті және қоздырғыш тип. Холериктің мүдделері тұрақты және ол мақсатқа жетуде табанды.

Гиппокамп-миндалин жүйесінің функционалдық басым болуы сигналдардың кең шеңберіне, оның мәні аз болса да ден қоюға дайын екендігін білдіреді. Мұндай субъектінің мінез-құлқы стимулдарға жоғары сезімталдығы және оқиғалардың маңыздылығын асыра бағалауға бейімділігі, шешім қабылдау кезіндегі шексіз тербелістермен ерекшеленеді. Бұл сипаттама И.П. Павлов бойынша әлсіз типті меланхоликтің сипаттамасымен сәйкес келеді.

Гипоталамус-гиппокамп жүйесінің басым болуы екіталай оқиғалар сигналдарына генерализацияланған реакциялармен және анықталмаған мақсаттағы басым қажеттіліктердің үйлесімін жасайды. Мұндай сипаттама – күшті, байсалды, белсенді сангвиникке типіне сәйкес келеді.

Миндалин жүйесінің үстемдігі – алдыңғы ми қыртысының жақсы теңдестірілген қажеттілікті анықтайды. Мұндай қасиеттері бар субъект көптеген оқиғаларды елемейді және тек жоғары мәнді сигналдарға ғана жауап береді. Мұндай мінез-құлық күшті, байсалды және инертті флегматикаға типіне сай келеді.

Төрт құрылым үлгісінде олардың экстраверсияға және интроверсияға қатынасы мынадай түрде сипатталады. Маңдай қыртысы мен гиппокамп функцияларының ақпараттық құрылымдарының басым болуы – субъектінің сыртқы ортаға басым бағдарлануын және оның онда болып жатқан оқиғаларға тәуелділігін анықтайды. Мұндай ерекшеліктер экстравертке тән.

Гипоталамус пен миндалинада мотивациялық жүйелердің басым болуы әсерінен оның ішкі мотивінің, шарттарының тұрақтылығы және олардың сыртқы әсерге аз тәуелділігі бар интровертті құрайды. Мұндағы интроверт қарым – қатынасқа аз түседі және ұялшақ, тәртіпке тырысады. Осылайша, төрт құрылымның тұжырымдамасы бойынша жүйке жүйесінің әрбір түрі эмоциялардың белгілі бір тобымен байланысты болып табылады.

Ми қырларының және гиппокампаның алдыңғы бөліктерінің бір мезгілде зақымдануы нәтижесінде болатын мінез-құлықтың өзгеруі субъектінің интроверттілігінің күшеюімен сәйкес келеді. Фронтальды қабықтың бұзылуы және гипоталамус ядроларының бөліктері эмоциялық тұрақтылықтан нейротизмге жылжумен салыстырылады.

Зерттеушілер ми жүйесі ерекшелігінің модуляциялық қызметін индивидуалдылықтың табиғи детерминанты қасиеті ретінде жиі бөледі. Ми жүйесінің модуляциясына бағытталған индивидуалдылықты өлшеу, белсенділік деңгейінде (arousal) неғұрлым тұрақты индивидуалды айырмашылық бар деген болжамға негізделеді. Кейбір адамдар үнемі жоғары белсендірілген жағдайында, ал басқаларға үнемі төмен белсендіру деңгейі тән. Индивидуалды белсенділік деңгейі түсінігі осылайша пайда болды. Қалыпты жағдайда, бұл нақты жеке адамның сергектігі кезінде жиі байқалатын спецификалық емес белсенділік және функционалдық күй деңгейін көрсетеді.

М. Закерманның жұмыстарында белсендендіру деңгейі адамның жаңа, күрделі және қарқынды уайымдарды іздеу немесе болдырмау үрдісі, сондай-ақ физикалық және әлеуметтік тәуекелге ұмтылу ретінде зерттелді.

Белсенділік деңгейіндегі тұрақты индивидуалды айырмашылықтардың болуы туралы ережені негіздеу үшін Дж. Грей (1968) [183] белсенділік (arousability) ұғымын енгізген. Жоғары белсенділігімен ерекшеленетін индивидтерде, стимул нерв жүйесінде белсенділігі төмен субъектілерге қарағанда белсендірудің жоғары деңгейін (arousal) тудырады.

Э.А. Голубеваның (1993) және оның қызметкерлерінің деректері бойынша белсенділіктің қасиеті бірқатар биоэлектрлік көрсеткіштердің көмегімен өлшенуі мүмкін.

Жоғарыда қарастырылған шкалалар бойынша өлшенген темпераменттің карама-қарсы қасиеттері бар индивидтер, белсенділігінің төмендігімен сипатталады және осыған сай олардың эмоциялары оң гедоникалық тонмен ерекшеленеді. Бағдарлы және қорғаныс рефлекстерінің қарым-қатынасы фокусталған зейін мен эмоциялардың өзара қарым-қатынасы ретінде зерттеледі. Ал ересек сыналушылар бойынша, адамның өз зейінін басқара алу қабілеті теріс эмоциялармен байланысты болады.

Бағдарлы және қорғаныстық рефлексстерден туындайтын белсендендірудің және олармен байланысты эмоциялық субъективті күйзеліс түрлерінің болуы мидың модуляциялаушы жүйесінің гетерогендігі туралы ұсыныспен келісіледі. Модуляцияның бірнеше қосалқы жүйесін тандау болжамды рефлекті, мидың ақпараттық жүйелерінің функцияларымен байланыстыруға мүмкіндік береді. Қорғаныс рефлексі мидың лимбалық жүйесін белсендіруді білдіреді. Қорғаныстық рефлектің пассивті түрінде реакцияға негізгі үлесті миндалина енгізеді. Бұл П.В. Симоновтың «төрт құрылым» моделіне сәйкес, басым эмоциялар үрей, қорқыныш болады, ол фронтальды ми қыртысы мен гипоталамустың функцияларымен анықталады.

Posner M. Rothbart Mary K және т.б. зерттеулеріне [184] сүйенсек темперамент және жеке қасиеттер әр түрлі, бірақ индивидуалды айырмашылықтарды зерттеуде өзара байланысты. Нәрестелік және балалық шақтағы темпераментті зерттеу әлеуметтік және жеке дамудағы индивидуалды айырмашылықтарды түсінуге қажетті негіз береді. Жаңа туған нәрестенің мінез-құлқындағы темпераменттің барлық өлшемдері байқалмайды, ол баланың тәжірибесіне байланысты дамиды. Темперамент өмір бойы адам биологиясымен, сондай-ақ индивидуалды айырмашылықтарын зерттеумен байланысты. Ол балаларды сипаттайтын индивидуалды айырмашылықтарды сипаттайды және тұлғаның дамуына негіз қалыптастырады. Темперамент ересек адамның, оны қолдайтын ми механизмдерінің арасында өмірлік маңызды байланыс жасайды және темпераментті түсіну тұлғалық және әлеуметтік дамуды түсіну үшін маңызды мәнге ие.

Шынында да, ежелгі уақыттан индивидуалды айырмашылық, темперамент ұғымдары, мінез-құлықтағы индивидуалды айырмашылықтар адам конституциясымен байланыстырды. Мидың гендері мен ойлау, эмоциялар мен

іс-әрекеттерге қатысты желілер туралы түсінігімізді жақсарту психологиялық темперамент анализін нейробиологиямен және мидың дамуына молекулалық тәсілдермен жақсырақ біріктіруге мүмкіндік береді. Біз темпераментті уақыт пен жағдай арасындағы салыстырмалы тұрақтылықты көрсете отырып, эмоционалды, моторлы және дабылды реактивтілік пен өзін-өзі реттеудегі жеке конституциялық айырмашылықтар ретінде анықтадық. «Конституциялық» термині темперамент пен биология арасындағы байланысты білдіреді.

«Реактивтілік» дегеніміз адамның ынталандыруға деген реакциясының кешігу, көтерілу уақыты, қарқындылығы мен ұзақтығын білдіреді. «Өзін-өзі реттеу» реактивтілікті модуляциялауға қызмет ететін процестерді, соның ішінде жақындауды, бөлуді, тежеуді, риясыздықты, бағдарлауды, экзекутивті бақылау немесе зейінді күшейтуді қамтиды. Бұл анықтамалар әр түрлі деңгейлерде қолдану үшін, сондай-ақ тұлғалық дамуға негіз беру үшін жасалды. Индивидуалды айырмашылықтар мен бейімделулер өмір бойы тұрақты болып қалады деп күтпейміз. Баланың өмірлік тәжірибесі және оның қоғамға бейімделуі темпераментте және оның көрінісіне әсер етеді, өйткені баланың тәжірибесі мен бейімделуі темпераментке байланысты болады. Темперамент бір жүйеге ғана емес, бір-бірінің көрінісіне кедергі келтіретін немесе жеңілдететін көптеген жүйелерге қатысты екенін мойындау керек. Темперамент пен жеке тұлғаны ажыратуға бола ма? Өмір бойы реактивтілік пен өзін-өзі реттеуді байқауға және зерттеуге болады. Эмоциялар реактивтілігін, қозғалтқыштың белсенділігін және зейіннің бағдарлануын, экзекутивті бақылау тиімділігімен бағалай отырып, біз тұлғаның шығу тегін зерттей аламыз. Темперамент сонымен қатар балалардағы мінез-құлық проблемаларының дамуын және ересектердегі стресс пен зейін психопатологиясын зерттеу үшін негіз ұсынады.

Операторлардың жеке кәсіби маңызды сапалары білім, дағды және іскерлігін, сонымен бірге тұлғаның өзі кәсіпқой болып қалыптасуын жетілдіру мен қалыптастыруға әлеуметтік және тұлғалық факторлардың детерминдік рөлі туралы идеялар А.И. Галактионов, В.А. Бодров, Е.П. Ермолаева және т.б. еңбектерінде қарастырылды.

С. Салавей және Дж. Майер (P.Salovey., J.D. Mayer 1990) өзінің әлеуметтік бағытталған эмоциялық ақыл тұжырымдамасында (emotional intelligence) эмоциялық экспрессия, эмоциялық перцепция және жанасу қабілеті (эмпатия) сияқты қасиеттердің жиынтығында көрінетін индивидуалды айырмашылықтарды бөлу қажеттілігін талап етеді.

Neumans and Wiersma (1906) 3000 дәрігер отбасын бақылап [185], әр отбасының мүшелеріне сауалнаманы толтыруды сұрады. Индивидуалды айырмашылықтардың үш жалпы факторы және 8 түрі анықталды.

Burt (1939) [186] адамның эмоциялық, өзін-өзі бағалауы мен ақыл-парасатын өлшеу үшін жазылған анкеталық элементтерге факторлық талдаудың ерте формаларын қолданды. Олардың жұмысы экстраверсия, эмоциялық тұрақтылық-тұрақсыздық факторларын (кейіннен Ганс Айзенк арқылы невротизм деп аталады) және Webb зерттеуінде мәжбүрлеп басқарудың кейінгі темпераментін өзгертіп, ерік-жігер факторын берді.

Жақында жүргізілген зерттеулері «Үлкен Бестік» немесе Бес фактордың жеке тұлғаның индивидуалды айырмашылықтарына назар аударды. Бұл модельдер өзін-өзі сипаттайтын сын есімдерді көпжақты талдауды қолдана отырып құрастырылған және тұлғаның барлық маңызды айырмашылықтары тілде ұсынылатындығына негізделген. Жеке тұлғаның кең ерекшеліктері темперамент үшін маңызды және қызықты.

Тұлға – бұл адамның ойының, сезімі мен мінез-құлқының маңызды анықтаушы факторы. Адамның тұлғасы туралы сөз қозғағанда, біз әдетте ой, сезім және мінез-құлықтың жалпы бағытын сипаттайтын қырлардың жиынтығын айтамыз. Соңғы жылдары адамның индивидуалды айырмашылықтар мәселесіне зерттеушілер ерекше назар аударуда. Бұл мәселенің өзектілігі фундаменталды және қолданбалы психологияның көптеген міндеттерін шешуде маңыздылығымен анықталады. Адамның танымдық әрекетін басқару қабілеті өмірлік іс-әрекеттің әртүрлі саласында тез бейімделуіне байланысты.

Қазіргі таңда тұлғалық сауалнамалар адамның психологиялық айырмашылықтарын зерттеуде тиімді әдістердің бірі болып табылады. Сауалнама жеке тұлға туралы ақпарат алуға мүмкіндік беретін сенімді тәсіл. Сонымен қатар, практикалық психология саласының халықаралық ғылыми зерттеулерінде қолданылатын тұлғалық сауалнамалардың валидтілігіне ерекше мән береді. Біздің зерттеуімізде индивидуалды айырмашылықтарды психологиялық зерттеуде тұлға қасиеттерінің бес факторлы моделін анықтайтын «Үлкен бестік» (Big 5) сауалнамасы қолданылады. Соңғы жылдары тұлғалық сауалнамалар әлем бойынша диагностикалық зерттеуде үлкен таралымға ие болып отыр.

Бес факторлы модель (five-factor model) – бұл бес фактор арқылы адамға сипаттама беретін тұлғаның диспозициялық (ағыл.т. disposition бейімділік) моделі. «Үлкен бестік» – бұл тұлға қырларының таксономиясы; ол адамдарды сипаттау үшін қолданатын жалпы бір атаумен топтастырылған қасиеттерді білдіреді. «Үлкен бестік» – тұлға теориясы емес, ол эмпирикалық түрде алынған феномен.

Соңғы уақытта тұлға қырларының концепциясымен көптеген ғалымдар айналысып отыр. Бірнеше конференциялар, симпозиумдар өткізілді, тіпті арнайы журналдардың бөлімдері шықты, мысалы, «European Journal of Personality Psychology»; Көптеген зерттеушілер осы салада белсенді түрде жұмыстар жүргізіп жатыр. Мак-Эдамс өзінің қырлар теориясын (диспозициялық теория) «Бес негізгі қырлар» негізінде құрды.

Күнделікті тілдің лексикасы негізінде жасалған «Үлкен Бестік» тұжырымдамасы маман емес тұлғаларға қол жетімді; оның факторлары мінез-құлықты сипаттау үшін жарамды, ал адамдар оларды өздері немесе достары туралы сөйлесуде пайдалана алады. Оның үстіне, ғылыми зерттеулер үшін индивидуалды параметрлердің таксономиясы бойынша қол жеткізілген келісімі тиімді, өйткені таксономияның болуы кем дегенде әр түрлі тұлғалық тұжырымдар мен шкалаларды салыстыру критерийлерін береді. Кеттел «Он

алты тұлға факторынан» (16PF) «Үлкен Бестікке», Олпорт пен Одберттің тізімін негізге ала отырып, нақты анықталмаған критерийлерден 35 биполярлы шкаланы бөлді, факторлық талдау 12 факторды көрсетті. Толық бейне алу үшін, Кэттелл жеке тұлғаны сипаттайтын тағы төрт факторды қосу қажет деп тапты. Осылайша, «Он алты тұлғалық факторлар» сауалнамасы пайда болды (16 PF).

Г. Олпорт Г. Айзенк пен Р. Кэттелдің зерттеулерінің негізін жалғастыра отырып, тұлға – адамның индивидуалды айырмашылықтарын сипаттайды және биологиялық қасиеттері арқылы әлеуметтік ортаға бейімделеді деп пайымдады. Үлкен бестіктің бастауына Г. Айзенктің 3-факторлы тұлға моделін айтуымызға болады. 1950 жылдың соңында Кэттелдің нәтижесін Тьюпс пен Кристал қайталағысы келді. Олар тұлғаның 16 факторлы құрылымын көрсете алмады, дегенмен 5 факторды көрсете алды. Кейінірек, Кэттелдің нәтижелері негізінде Боргатт және Смит сияқты ғалымдар тұлғаның бес факторлы құрылымын дәлелдеді.

Норман 1963 жылы ішкі күйді, әлеуметтік рөлдерді және аффективті процестерді сипаттайтын: бес факторды экстраверсия, қайырымдылық, адалдық, эмоциялық тұрақтылық және мәдениет деп бөлді.

Алғаш рет «Big Five» («Үлкен бестік») түсінігін 1981 жылы Л. Голдберг қолданды. Л. Голдберг: «Адамдар күнделікті өмірде өзара әрекеттесуі үшін ең маңызды индивидуалды айырмашылықтарын уақыт өте ауызекі тілде қолданыла бастайды. Мұндай айырмашылық неғұрлым маңызды болған сайын, соғұрлым адамдар оны көп байқайды және бұл туралы әңгімелесуді қалайды, содан соң олар тиісті сөзді ойлап табады», – деп жазды (L.R. Goldberg, 1992) [187].

Тұлғалық қырды өлшеуді жүзеге асырудың нақты әдістемелері екі психометрикалық қадам жүйесінде жүзеге асады:

1. Өзіндік есеп сауалнамасын құру;
2. Объективті тестерді құрастыру.

Сонымен, өзіндік есеп сауалнамасы көбінесе адамдардың не істейтінін немесе типтік орындау тәсілін өлшейді. Керісінше, объективті тестер адамның қолынан іс келетінін немесе неғұрлым жақсырақ орындауын анықтайды.

1990 жылдардың ортасында тұлға ерекшеліктерінің бес факторлы моделі тұлға психологиясында «алтын стандарт» болып есептелді. Бес факторлы сауалнаманың көлемі 240-тан (McCrae, Costa, 2014) [188] 44 сұраққа дейін (John, Srivastava, 1999) [189] болды. Ол сыналұшылардың саны көп зерттеулерде тиімсіз болды.

Үлкен бестікті зерттеуде кеңінен қолданатын нұсқасы NEO-PI-R сауалнамасы (Costa & McCrae, 1992) болып табылады. NEO-PI-R толық нұсқасы 240 сұрақтан тұрады. Кейінірек 60 сұрақтан тұратын сауалнаманың қысқа нұсқасы пайдаланылды. Үлкен бестікті тестілеудің соңғы әдістерінің бірі BFI болып табылады (Big Five Inventory; John, Danahue & Kentle, 1991; Benet-Martinez & John, 1998; John & Srivastava, 1999; Rammstedt & John, 2005, 2007).

1993 жылдардан бастап қазіргі күнге дейін Ресейде Үлкен бестіктің сауалнамасын құру және бейімдеу қарқынды жүруде. Зерттеулер адамның толық психологиялық портретін құру үшін бес фактордың жеткілікті екенін көрсетті.

Қазіргі уақытта ішкі және сыртқы академиялық қауымдастықта кең қолданылып жүрген Х. Тсуйидің (Tsujii et al., 1997) жапон тіліндегі тұлға қырларының сауалнамасына негізделген А.Н. Хромовтың (Хромов, 2000) бейімдеген 5PFQ орыс тілді нұсқасы болып табылады. Сауалнама тұлғалық қасиеттерді сипаттайтын 2 жұпқа бөлінген 150 пікірлерден тұрады. Әрбір жұпты бес балдық шкала бойынша бағалау ұсынылады.

Сауалнаманың NEO-PI-R (240 сұрақ) және NEO – FFI (60 сұрақ) түп нұсқасын бейімдеу В.Е. Орол және Т. Мартинмен (Martin, Costa, Oryol et al., 2002) жүзеге асырылды. М.В. Ломоносов атындағы ММУ-дың базасында А.Г.Шмелевтің (Шмелев, 2002) жетекшілігімен NEO-PI-R-мен қашықтықтан байланысқан түп нұсқалы B5S-Plus5 100 сұрақты сауалнамасын құру және жетілдіру жұмыстары жүргізіліп жатыр. Сонымен қатар, Л. Голдбергтің (Goldberg, 1992) 100 сұрақты IPIP шкалаларын Г. Г. Князев, Л. Г Митрофанова және В.А. Бочаровтың (Князев, Митрофанова, Бочаров, 2010) бейімдеген нұсқаларын айтып өтуге болады. Тағы да бір сәтті бейімделген Big Five (BFI нұсқасы (John et al., 1991)) сауалнамасы С.А.Щебетенконың (Shchebetenko, 2014) еңбегі болып табылады. 2016 жылы М.С. Егорова мен О.В. Паршикова конвергентті және дивергентті валидтіліктің факторлы құрылымының сипаттамасы бойынша қанағаттанарлықтай нәтиже көрсеткен 10 сұрақты (B5-10) сауалнамасын ұсынды (Егорова, Паршикова, 2016). Осы жылы Т.В. Корнилова мен М.А. Чумакованың «Апробация краткого опросника Большой пятерки (TIPI, КОБТ)» (Корнилова, Чумакова, 2016) мақаласы TIPI аудармасының альтернативті нұсқасы болды.

Бес факторлы моделдің мағыналы-құрылымдық интерпретациясы үш позицияда жүргізілуі мүмкін: лексикалық, семантикалық және элеуметтік-перцептивтік. Бес факторлы модель тұлғаның қырлары арқылы адамның өзін қандай да бір бейнеде көрсетуіне байланысты құрылады және өзіне бес негізгі факторды қосады: 1) нейротизм – негативті эмоциялық; 2) экстраверсия сыртқы әлемге бағытталған белсенділік; 3) тәжірибеге ашықтық – жаңа идеяларға ашықтық; 4) ақкөңілділік/ынтымақтастық – басқа адамдарға деген тартымдылық; 5) адалдық өзіндік бақылауға қабілеттелік. Тұлғаның бес факторлы моделі арқылы болжам жасауға және адамның өмірлік іс-әрекетінің бірнеше саласына ұсыныс беруге болады.

Сонымен қатар, «Үлкен бестіктің» мазмұнын жоғарыда айтылып өткен теориялық бағыттардың негізінде талдауға болады. Бес факторлы моделді зерттеу тұрақты индивидуалды ерекшеліктердің барын көрсетеді.

Индивидуалды айырмашылықтарды зерттеуде 3 тәсілді анықтаған авторлар Е.В. Печенкова, М.В. Фаликман [190, б. 100]:

1. Қарапайым операцияларды орындау механизмдері – ол нақты міндеттерімен, әрі тапсырманы шешудегі автоматтанған әрекеттер.

2. Схемалар (үлгілер) – алдымызға міндет етіп қойған мақсатқа сай ұзақ мерзімді естен алынатын мақсатты объектті білу, табу тәсілі.

3. Ресурстар – орталық және перифериялық құрылымында және бас миының активация деңгейінде ақпаратты өңдеу жүйесінің энергетикалық және құрылымдық (сыйымдылық) мүмкіндіктері.

Когнитивтік функцияға индивидуалды айырмашылықтардың әсерін ескеруіміз қажет. G. Matthews зерттеуі бойынша когнитивтік тапсырманы орындау эффективтілігінің төмендеуінде нейротицизм мәнді рөл атқарады. Когнитивтік функцияға индивидуалды өзгешеліктердің әсерін зерттеуі бойынша әдебиеттер аз емес. Қазіргі мұндай зерттеулер А.М. Қустубаеваның [191] еңбегінде когнитивтік функцияны реттеуді зерттеудің ЭЭГ талдауы мен оның теориялық алғышарттары берілген. Автор когнитивтік функция механизмдерінің түсіну үшін психофизиологиялық зерттеулердің мәнін және жеке зерттеулердің нәтижелерін біржақты интерпретациялаудың қажеттігін ерекше көрсетеді. А.М. Қустубаева бас миының функционалды әрекетінің базалық механизмдерін білмей психикалық процестерді терең түсіну мүмкін емес деп есептейді. Автор бас миының реттеуші функциясы эмоциялық және когнитивтік функциялардың бірлігі үшін субстрат болып табылатынын және осыған байланысты «top» және «down» реттеу қажеттігін көрсетеді. Сонымен бірге, индивидуалды айырмашылықтар реттеуші қабілеттерге негізделеді. Әсіресе бұл жерде ерекше рөлді бас миының пластикалығы алуы мүмкін. А.М. Қустубаева басқа авторлармен бірге [192] эмпирикалық зерттеулерінде когнитивтік функция мен темпераменттегі индивидуалды айырмашылықтар үшін бас миы пластикалығының мәнін дәлелдеді.

Сонымен, әлемдік психологиялық ғылымдағы көптеген психологиялық зерттеулердің нәтижелеріне сүйене келе адамның когнитивтік әрекетін реттеу мәселесі фундаменталды және қолданбалы психологияның көптеген міндеттерін шешуде маңызды екенін көре алдық. Эмоциялық күйлерді психофизиологиялық тұрғыдан зерттеу барысында. Экзекутивті бақылау когнитивті қабілет пен эмоциялық тұлғалық тұрақтылықпен байланысты екенін көре алдық. М. Познер және басқа авторлар бойынша реттеуші механизмдердің ішінде ерекше орынды экзекутивті бақылау алады.

### **1.6 Бірінші бөлім бойынша қорытынды**

Зерттеу жұмысының мақсаты мен міндеттеріне сәйкес диссертацияның бірінші тарауында эмоциялық күйлер мен индивидуалды айырмашылықтар тақырыбы бойынша отандық және шетелдік ғылымдағы философиялық, психологиялық, педагогикалық тақырыптарға әдеби шолу негізінде талдау жүргізілді. Зерттеу барысында психофизиологиялық зерттеулерге көп көңіл бөлінді. Айта кету керек, әдебиеттерде эмоциялық күйлер мен индивидуалды айырмашылықтар байланысын көрсететін зерттеулер жеткілікті, яғни динамикалық күйлердің («күй») және тұлғаның статистикалық сипаттамаларының («қыр») ажырамастығын көрсетеді. Дегенмен, индивидуалды айырмашылықтар мен эмоциялық күйлердің экзекутивті бақылауға әсері туралы мәселе (Мэттьюс&Зейднер, 2012) аз зерттелген. Сонымен, Matthews&Зейднердің зерттеуіне сәйкес, нейротицизм когнитивті тапсырманы орындау тиімділігін

төмендетуде маңызды рөл атқарады (Мэттьюс&Зейднер, 2012), мүмкін бұл экзекүтивті бақылау көрсеткіштерінің өзгеруі байланысты тиімділігін төмендетуде маңызды рөл атқарады (Мэттьюс&Зейднер, 2012). Өздеріңіз білетіндей, экзекүтивті бақылау когнитивті психология саласындағы ең маңызды мәселелердің бірі болып табылады. Функционалды магниттік-резонанстық томографты және электроэнцефалографияны қолдана отырып, зейіннің үш нейрондық желісін - қырағылықты, бағдарлауды және экзекүтивті бақылауды заманауи зерттеулер экзекүтивті бақылаудың нейромеханизмдерін түсінуге айтарлықтай үлес қосты А.Р. Лурия (Лурия, 1973) ұсынған мидың үш функционалды блогының бұрын ұсынылған тұжырымдамасы салыстырмалы түрде, экзекүтивті бақылау теориясымен үндеседі. Сонымен, ғалымның жұмысында мидың маңдай бөлігінің зақымдануы зейінді бақылау жүйесінің қызметін бұзатындығы атап өтілді. Сонымен, ғалымның жұмысында мидың маңдай бөлігінің зақымдануы зейінді бақылау жүйесінің қызметін бұзатындығы атап өтілді. Кейінірек А.Р. Лурияның идеясын ресейлік ғалымдары жалғастырды (Хомская, 1987; Рупчев, 2010; Корсакова, Ананьев, 1985; Ахутина, Пылаева, 2008; Мачинская, Дубровская, 1996; Б.Б. Величковский; Осипова, Панкратова, 1997 және т.б.).

Салыстырмалы талдауға келетін болсақ, когнитивті функцияларды психо/нейрофизиологиялық зерттеулердің кең ұсынылуына қарамастан, мұндай зерттеулер отандық әдебиеттерде аз ұсынылатындығын көрсетті.

А.А. Төлегенова бірлескен авторлармен (2013) бірге эмоциялық интеллект және ми белсенділігінің көрсеткіштерімен өзара байланыс бойынша зерттеу жүргізді [193]. А.Т. Камзанова бірлескен авторлармен зейіннің тұрақтылығының ЭЭГ маркерлері бойынша (2011); М.К. Жолдасованың бірлескен авторлармен (2012) қазақстандық популяцияда жүргізілген тапсырманы ұзақ уақыт орындау кезінде экзекүтивті бақылау көрсеткіштерінің тұрақтылығы туралы зерттеулерді атап өтуге болады.

Сондай-ақ, егер әдебиеттерде эмоциялық күй немесе индивидуалды сипаттамалардың мидың белсенділігімен индивидуалды байланысы туралы мәліметтер жеткілікті болса, онда олардың экзекүтивті бақылауға кешенді әсері аз дәрежеде ұсынылады. Тиісінше, психометриялық, мінез-құлық және психофизиологиялық өлшемдерді қамтитын интегративті әдісті қолдана отырып, психофизиологиялық зерттеулер қажет.

Осылайша, эмоциялық күй мен индивидуалды айырмашылықтардың когнитивті бақылауды басқаруға әсерін зерттеу когнитивті психология мен психофизиологиядағы маңызды және аз зерттелген мәселе болып табылады.



## **2 ЭМОЦИЯЛЫҚ КҮЙЛЕР МЕН ИНДИВИДУАЛДЫ АЙЫРМАШЫЛЫҚТАРДЫҢ ЭКЗЕКУТИВТІ БАҚЫЛАУҒА ӘСЕРІН ЭМПИРИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ**

Бұл тарауда зерттеудің мақсаты, нысаны, пәні, міндеттері мен болжамдары қалыптастырылады; деректерді жинау және талдау әдістері сипатталады; зерттеу әдістемесі; сыналушылардың сипаттамасы, сондай-ақ алынған деректерді түсіндіру келтірілген.

### **2.1 Зерттеудің мақсаты мен болжамы**

**Зерттеу нысаны** – 18-45 жас аралығындағы қазақстандық еріктілер.

**Зерттеу пәні:** эмоциялық күй және индивидуалды айырмашылықтың экзекутивті бақылауға әсері кезіндегі ми белсенділігінің ерекшелігі.

**Зерттеу жұмысымыздың мақсаты:** мидың электрлік белсенділігімен өзара байланысы негізінде индивидуалды айырмашылық пен эмоциялық күйдің экзекутивті бақылауға әсерін зерттеу болып табылады.

**Зерттеудің негізгі болжамы.** Эмоциялық күй мен индивидуалды айырмашылықтардың көрсеткіштері экзекутивті бақылау нейронды желілерінің функциясына әсер етеді.

Жалпы болжам **жеке болжамдармен** нақтыланды:

- эмоциялық күйдің психометрикалық көрсеткіштері индивидуалды айырмашылықтар сипаттамасымен өзарабайланысты;
- экзекутивті бақылау желісіндегі тапсырманы орындаудың мінез-құлық көрсеткіштері эмоциялық күй мен индивидуалды айырмашылықтарға тәуелді;

- тапсырманың орындалу динамикасындағы мидың электрлік белсенділігінің параметрлері (туындаған потенциалдар) эмоциялық күй және индивидуалды айырмашылықтарға тәуелді;

- тапсырманы орындаудың мінез-құлық көрсеткіштері ми белсенділігінің өзгеру динамикасына сәйкес келеді;

эмоциялық күй және зейін нейрондық желілерінің көрсеткіштері гендерлік топтарда ерекшеленеді.

Зерттеу мақсатын жүзеге асыру үшін келесі **міндеттер қойылды:**

1. *Әдіснамалық:*

- ғылыми әдебиеттерге сыни талдау жүргізу және эмоциялық күй мен индивидуалды айырмашылықтардың когнитивті функцияларды бақылауға әсерін зерттеудің теориялық және практикалық маңыздылығын анықтау;

- психометриялық, мінез-құлық және энцефалографиялық (ЭЭГ) зерттеудің ғылыми негізделген әдіснамалық кешенін ғылыми негіздеу, валидизациялау және бейімдеу.

2. *Эмпирикалық:*

- эмоциялық күй және индивидуалды айырмашылықтардың арасында өзара әрекеттесуді орнату;

- тапсырманың орындалу динамикасындағы зейіннің нейрондық желілерінің мінез-құлық көрсеткіштеріне эмоциялық күй мен индивидуалды айырмашылықтардың әсерін анықтау;

- зейіннің нейрондық желілеріне арналған тапсырманың орындалу динамикасындағы мидың электрлік белсенділігінің параметрлеріне эмоциялық күй мен индивидуалды айырмашылықтардың әсерін және олардың болжамды маңыздылығын анықтау;

- ми белсенділігінің өзгеру динамикасына сәйкес тапсырманы орындау кезіндегі мінез-құлық көрсеткіштерінің арасындағы бірізділікті анықтау;

- гендерлік топтар арасындағы эмоциялық күй және исполнительлық бақылау көрсеткіштерінің арасындағы айырмашылықты анықтау.

2.1.1 Зерттеу кезеңдері мен әдістемелері

Зерттеу әдістері мен зерттеудің пәні, болжамдар мен міндеттері негізінде таңдалды:

*теориялық:* эмоциялық күйлер мен индивидуалды айырмашылықтар когнитивті бақылауға әсері туралы мәселелер бойынша сұрақтар спектрін көрсететін ғылыми әдебиеттерді жүйелеу және талдау;

*эмпирикалық деректерді жинау әдістері:*

Пәнаралық кешенді талдау, салыстырмалы талдау, эксперимент әдісі және психометриялық әдістер арқылы эмпирикалық зерттеу.

1) «Үлкен бестік» сауалнамасы (Big Five, NEO-FFI personality questionnaire John & Srivastava, 1999);

2) Д. Уотсон, Л. Кларк және А. Телеген (1988) жасаған позитивті және негативті аффект шкаласы (Positive and Negative Effect Schedule);

3) Спилбергер-Ханиннің мазасыздық деңгейіне арналған тесті (STAI, State-Trait Anxiety Inventory, Hanin & Spielberger, 1983);

4) Данди стресс сауалнамасы (көңіл-күйді өлшеу), (DSSQ, The Dundee Stress State Questionnaire, Matthews et al., 2002).

Зерттеу ҚазҰУ жанындағы жергілікті этика комитетін мақұлдау рәсімінен және субъектілердің жазбаша келісімімен өтті.

ЗЖТ когнитивті тапсырмалары (ANT) мінез-құлық көрсеткіштерін өлшеді (реакция уақыты) және ЭЭГ көрсеткіштер (туындаған потенциалдар). ЭЭГ-мен синхрондау әр санаттағы ынталандыру үшін туындаған потенциалдарды талдауға мүмкіндік берді.

ЭЭГ жазу «Нейрософт» көмегімен келесі жағдайларда жүзеге асырылды: 1) ашық көзбен (1 мин.); 2) жабық көзбен (1 мин.); 3) компьютерлік тапсырманы орындау (70 мин.). Бұл кезеңде EEG деректерін талдау MATLAB негізіндегі EEGlab/ERPlab software көмегімен ынталандырудың әрбір санаты үшін туындаған потенциалдар үшін жүргізілді, болашақта тәсілдер кеңейтілетін болады. Артефактілерді жою ICA – Independent Component Analyses алгоритм арқылы жүзеге асырылады және амплитудасы 100 Мб-тан жоғары толқын артефактілерінің азаюы. Қазіргі уақытта MATLAB және eeglab/Erplab software-де EEG сигналын әртүрлі сигналдар санаттарына және туындаған потенциалдың әртүрлі толқындарына өңдеуге арналған сценарийлер дайындалды (P300, N100).

Мінез-құлық көрсеткіштерінің бастапқы есептеулері E-Prime-да жасалады. Деректерді одан әрі статистикалық өңдеу SPSS 23.0 статистикалық пакеті арқылы жүргізілді. ANOVA екі факторлы дисперсиялық талдауды, қайталама өлшеулермен дисперсиялық талдауды, факторлық талдауды қолдану арқылы жүзеге асырылды.

### 2.1.2 Сыналушылар тобына сипаттама

Зерттеуге 102 ерікті сыналушы (49 ер адам және 54 әйел адам, орташа жасы – 22,33, SD=5,63) қатысты. Сыналушылар эксперименттің мақсаты, міндеттерімен танысқаннан кейін, локальды этикалық комитеттің талабына сәйкес жазбаша келісімге қол қояды. Психологиялық эксперименттің талабына сәйкес қатысушылар қазақ тілді орта мектепті бітіргендер болу керек. Сонымен қатар, бұл зерттеуге қатысу үшін келесі шарттар қойылады:

- неврологиялық аурудың болмауы (эпилепсия, бас сүйегінің ішкі қысымы, конвульсиялық синдром, шизофрения, психоз немесе т.б.);

- зерттеуге қатысудан 2 апта бұрын психологиялық белсенді дәрілерді қабылдамау;

- көру мүшесі нашар болса, көруді түзететін құралдары болуы қажет (түзету көзілдірігі, түзету линзалары және т.б.). Егер де сыналушы нұсқауды орындамаған жағдайда, зерттеудің кез келген деңгейінде зерттеуден шығарылады. Сонымен қатар сыналушы психологиялық экспериментке қатысудан оның кез келген деңгейінде қандай да бір себеп-салдарсыз бас тарта алады.

Экспериментті өткізу үшін әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің медицина және денсаулықты сақтау факультетінен ғылыми жұмыстарды жүргізудің этикалық комитетінен (№1125-2; №1600) алдын ала рұқсат алынды (қосымша А).

### 2.1.3 Эксперименттің дизайны

Зерттеудің мақсатымен танысқаннан кейін және зерттеуге қатысу келісіміне қол қойғаннан кейін қатысушылар екі бөлімнен тұратын зерттеуге шақырылды. Зерттеуге қатысқанға дейін зерттелінушілер құрамында кофеин бар сусындардан бас тарту керек. Зерттеу таңертегі 8.00-13.00 аралығында өткізілді.

*Бірінші бөлім.* Психологиялық диагностика, психологиялық және эмоциялық күйін анықтау үшін сауалнамаларды арнайы бланкіге толтырады.

*Екінші бөлім.* Экспериментке келген кезде сыналушы экспериментке дейінгі Данди стресс сауалнамасының «Көңіл-күй» шкаласын, Позитивті және негативті аффект шкаласын (ПНАШ), Спилбергердің мазасыздану деңгейін анықтау сауалнамаларын толтырады. Компьютерлік когнитивтік тапсырмаларды орындау кезінде электроэнцефалография жазбалары жүріп отырады. ЭЭГ-нің синхронды жазуымен компьютерлік тапсырманы орындайды (40 секунд жаттығу бөлімі, содан кейін үзіліссіз 9 кезеңнен тұратын 70 минуттық тапсырманың эксперименттік бөлімі). «Нейрософт» Ресейлік фирмасының ЭЭГ аппараты көмегімен негізгі тапсырманы орындауда көздің ашық (1 мин) және жабық (1 мин) күйдегі фондық белсенділігін және ізінше тапсырманы орындаумен байланысты (70 минут) ЭЭГ синхронды жазбасы түсіріледі. Когнитивтік тапсырманы (ЗЖТ) орындап біткеннен соң Данди стресс сауалнамасының «Көңіл-күй» шкаласы, ПНАШ сауалнамасының тапсырманы орындап болғаннан кейінгі нұсқасына жауап береді.

Сыналушылар эксперимент кезінде тапсырманы арнайы жарық, тыныш бөлмеде орындады.

## 2.2 Психологиялық сауалнамалар

1. Мак Крае-Костаның «Үлкен бестік» (Бесфакторлық тұлғалық) сауалнамасының (Big Five, NEO-FFI personality questionnaire John & Srivastava, 1999) әдіснамалық негізін америкалық психологтар Р. Маккрае мен П. Коста 1983-1985 жж. аралығында жасаған. Бес факторлы модель (five-factor model) – бұл бес фактор арқылы адамға сипаттама беретін тұлғаның диспозициялық (ағыл.т. disposition бейімділік) моделі [194].

Р. Маккрае мен П.Костаның пайымдауынша (McCrae, Costa, 2014), бес тәуелсіз айнымалылар, яғни адамды психологиялық тұрғыдан сипаттайтын темперамент пен мінездің тұлғалық факторлары арқылы тұлғаның объективті психологиялық портрет-моделін білуге жеткілікті деп есептейді. Сауалнама адамның индивидуалды айырмашылықтарын сипаттайтын пікірлерден тұрады. Стимулды пікірлер бес балдық бағалау шкаласынан тұрады (-2; -1; 0; 1; 2). Тұлға құрылымы бес фактор бойынша шкаланы бағалау профилі түрінде беріледі. Ол келесі модель негізінде құрылған «тәжірибеге ашықтық (openness)», «адалдық

(conscientiousness)», «экстраверсия (extraversion)», «ақкөңілділік (agreeableness)», «нейротизм (neuroticism)». Оны ғылыми зерттеулерде, сонымен бірге қолданбалы мақсатта да кеңінен қолданылады. Сауалнаманың қысқа нұсқасы, оның сенімділігінің жоғарылауына және зерттеуге жұмсалатын уақытына байланысты кеңінен таратылды. Сауалнаманың қазақ тіліндегі нұсқасы түп нұсқада берілгендей 75 сұрақтан тұрады, олар айтылған бес ерекшелікті қарастырады: экстраверсия, тәжірибеге ашықтық, ақкөңілділік, нейротизм және адалдық .

Экстраверсия шкаласы – қарым-қатынас, жағымды эмоция, энтузиазм, өзіне сенімділікпен бағаланады (мысалы, «Маған дене шынықтырумен айналысқан ұнайды», «Маған жаңа достар мен таныстар табу ұнайды», «Маған бейтаныс адамдармен сөйлескен ұнайды»).

Экстраверсия факторы сыртқы немесе ішкі әлем көрінісіне бағытталған. Барлығымызға белгілі, экстраверттер қарым-қатынасшылдығымен, белсенділігімен, импульсивтілігімен, жаңа сыртқы стимулды іздеумен ерекшеленеді. Экстраверттер лидерлікке бейім, неғұрлым физикалық күшті және вербалды белсенді, досшыл, көңілді, оптимист. Экстраверттер мынандай әлеуметтік рөлдерді орындайды: сауда, саясат, өнер және әлеуметтік ғылымда. Келесі полюс факторы интроверттер, оларға тәуелсіздік тенденциясы, индивидуализм тән. Интроверттерге сәйкес келетін әлеуметтік қызметтер инженерлік іс және ғылым. Сипатталған екі полюс ортасында амбиверт, бұл изоляция күйіндегі өмірге, сонымен қатар қоғамдағы белсенді іс-әрекетке де бейім адам.

Тәжірибеге ашықтық шкаласы – мәдениет деңгейі, интеллект, идеяларды жинақтау дағдысы, танымдық қабілеттер, жаңа білімдерге сезімтал болумен байланысты (мысалы, «Барлық жаңашылдық менің қызығушылығымды тудырады», «Маған күтпеген жағдайлар ұнайды», «Жауабы алдын ала белгілі нәрселер маған қызықты емес»).

Ашықтық (openness to experience). Бұл фактор ашықтықта, кез келген білімді қабылдауда көрінеді. Бұл жерде тұлғаның тек ішкі әлеміне ғана емес, сонымен қатар сыртқы әлемде болып жатқан өзгерістерге деген қызығушылығы. Тәжірибеге ашық адамдар кең қызығушылық, дамыған қиял, икемді ақылға, оригиналды және эстетикалық сезімталдыққа ие, оларды жаңашылдық пен ерекшелік қызықтырады. Кең мағынада оларды зерттеушілер деп атауға болады. Олар мәселені шешудегі жаңа қадамға ашық, өзіндік талдау мен рефлексияға бейімдіктерімен ерекшеленеді. Мұндай адамдар кәсіпкер ретінде, сәулетші, суретші, ғалым-теоретик ретінде (әлеуметтік және жаратылыстану ғылымында) жетістікке жете алады. Бұл адамдарға қарама-қарсы тәжірибеге жабық индивидтер. Оларды шектеулі қызығушылықтар ерекшелендіреді. Мұндай тұлғалар орташа, «ыңғайлы», консервативті тұлға ретінде қабылданады. Бұларға тән әлеуметтік рөлдер: қаржы менеджері, орындаушы, жоба ұйымдастырушысы, кейде олар бір саладағы қолданбалы ғылым аймағында жұмыс істейтін ғалымдар. Континумның ортасында орналасқан адамдардың қызығушылыққа деген қабілеті бар, бірақ әрдайым өзіне және қоршаған ортаға деген

шаршаңқылық байқалады. Олар «консерватор» тәрізді қабілетті, ұзақ уақыт бойы таныс жұмысқа көңіл бөледі. Бірақ соңында «зерттеушілер» сияқты жаңашылдыққа деген қызығушылық туындайды. Сипатталған шкала факторы интеллект көрсеткіші болып саналмайды, себебі «зерттеуші» және «консервант» екеу де дәстүрлік интеллект тестінен бірдей жақсы нәтижеге ие. Сонымен қатар, ашықтық факторы шығармашылық потенциалдың маңызды компоненті ретінде қарастырылады.

Ақкөңілділік шкаласы – тартымдылық, сенім, альтруизм, қарапайымдылық және ашық ойлау қабілетімен бағаланады (мысалы, «Адамдар мені ашық-жарқын және мейірімді адам деп санайды», «Мен барлық адамдарға мейірімді болуға тырысамын», «Мен әрдайым біреуге қол ұшын беріп немесе қиындықтарын бөлісуге дайынмын»).

Ақкөңілділік – эгоорталыққа қарама-қайшы ретінде, әлеуметтік (көбінесе альтруизм деп атайды) орталық шегі. Бұл шкаланың бір жағында, «конформист» орналасқан, өзінің жеке қажеттіліктерін топ қажеттіліктеріне икемдеуге бейім, өзінің жеке принциптеріне қарамай топ нормаларын қабылдайды. «Конформист» үшін өз көзқарасын талап еткеннен гөрі, басқалармен гармониялық қатынас маңызды. Адамдарға сенімділікте көрінетін, мейірімділік, шиеленістен қашу сияқты бұл қырларды «жағымды мінез» деп те атайды. Шкаланың келесі жағында «Күрделі адам». Оны топтың ережелерімен қызығушылықтарына қарағанда, жеке басының принциптері мен қажеттіліктері қызықтырады. «Күрделі адам» топтың артынан емес, өзінің ішкі дауысына сай жүреді, ол басқаларға мәселе тудыруымен, арнайы агрессиялығымен, қаталдығымен, басқаларға деген дұшпандығымен ерекшеленеді. «Күрделі адам» көбінесе азаматтық және әскери басқаруға лайықты келеді. Ал ортасында «келіссөзші» мұндай адам басқару жағдайынан талаптарға мойынсұну қабілетіне ие. Бұл тұлға өзінде екі тенденцияны біріктіреді: бірінші тенденция шеткі көрінісі өзіндік индивидуалдылықты жоғалту және тәуелділікке әкеледі; екіншісі – өзін-өзі сүйетін, қоғамға қарама-қайшы, «параноидтық».

Нейротизм шкаласы – эмоциялық тұрақсыздық, алаңдаушылық, қастық, мазасыздық, қырсықтық, депрессиялық, өзіне сенімсіздікті анықтауға бағытталған (мысалы, «Кейде болмашы нәрселерге менің көңіл-күйім түседі», «Кейде мен өзімді жалғыз, мұңды және қолымнан ештеңе келмейтін сияқты сезінемін», «Егер мен сәтсіздікке ұшырасам, әдетте өзімді кінәлаймын»).

Жағымсыз эмоциялық, нейротизм индивидтің стрестік жағдайларға сезімталдығында көрінеді. Бұл фактордың бір полюсінде жағымсыз эмоциялардың жылдам туындауымен ерекшеленетін «реактивті» тұлғалар табылады. Олар көптеген жағымсыз уайымдарды сезінеді: үрейшіл, тітіркенгіш, нашар көңіл-күйге, барлығын «қара түсте» көруге бейім, сонымен қатар басқа адамдармен салыстырғанда, өмірге неғұрлым аз қанағаттанған. Мұндай «реактивтілік» жағымсыз эмоцияларға бейімділік, әлеуметтік ғылымдар саласындағы ғалым сияқты рөлдер үшін «жеке негіз» жасайды немесе жеке тұлғаның бес факторын, тұтынушы бақылайтын қызметкерлерді диагностикалау үшін сауалнаманы бейімдейді. Алайда жағымсыз эмоциялық, жоғарғы

интеллектілік және академиялық жетістікке қарсы әрекет етуі мүмкін. Келесі полюстағы индивидтер басқаларға қарағанда, өмірге неғұрлым рационалды және қалыпты қатынас тенденциясына ие. Мұндай адамдар айналасында не болып жатса да үрейленбеген қалыпта көрінеді. Бұл полюстегі адамдар мынандай әлеуметтік рөлдердің тасымалдаушысы: авиадиспетчер, пилот, снайпер, басқарушы жұмыскер т.с.с. Аталған полюстардың арасында, осы фактордың ауырлығының орташа ауқымы бар. Ортасындағы адамдар эмоциялық тұрақтылық пен реактивтілікке ие.

Адалдық шкаласы – нормаларды қадағалау, сенімділік, жауапкершілік, құзыреттілік, жетістікке жету және өзіндік реттеу сапаларын бағалауға арналған (мысалы, «Мен барлық нәрседе тазалық пен ұқыптылықты бағалаймын», «Мен жұмысқа жауапкершілікпен және мұқияттылықпен қараймын», «Дүкенде өзім алғым келген заттарды әдетте ұзақ уақыт таңдаймын»).

Мейірімділік факторы – субъект жағынан өз мінез-құлқы мен іс-әрекетін саналы түрде бақылаудың айқын көрінісі. Оның полюсі мынандай қасиеттермен сипатталады: жоғары игеру, табандылық, ұйымшылдық, тәртіптік, мұқияттылық, жұмыстағы нақтылық, тапсырмаға бағдар. Осы қырлар индивидтің тұлғалық және кәсіби мақсатына жағымды әсер етеді. Нәтижесінде «бағытталған» немесе «бір бағытты» тұлға типі туындайды. Көбінесе мұндай индивид көп жұмыс істейді, жетістікке жетуге бағытталған. Мұндай жетістіктердің болуы – әлеуметтік лидерді, бағдарламашыны қалыптастырудың негізі болып табылады. Келесі полюсі өзгермелі адамды көрсетеді, тез зейіні ауысатын, іс-әрекеті ұйымдастырылмаған, кездейсоқ тәжірибеге түскенді ұнататын, мақсатқа аз бағытталған, жиі гедонист және мақсатқа бағытталған әрекет деңгейінің төмен болуымен ерекшеленеді. Бастаған ісін оңай тастап кете салатын, ол сонымен қатар, басқа идеяларға, басқа адамдарға немесе басқа істерге қызығады. Ол өз импульсі нашар бақылайды. «Өзгермелі» адамның бағытталған адамға қарағанда аз жұмыс істеуі міндетті емес, оның белсенділігі мақсатқа, жұмысқа бағытталған. Бұл қырдағы адамдарға шығармашылық даму жақсылық әкеледі, себебі бұл қырға ие индивид бірақ рет арнайы жолды таңдамай, басқа да ойлау мүмкіндіктері мен әрекетке дайын болады. Бұл қасиет – детектив, кеңес беруші, зерттеуші сияқты әлеуметтік рөл өзегі болып табылады. Осы континумның орталығында – «теңдестірілген» индивид, тұрақтылық пен өзгермелілікті біріктіретін тенденция. Мұндай адам қарастырылатын фактордың экстремалды мәнге ие көріну деңгейіне сай топ арасында жақсы делдал бола алады. Ол «өзгермелі» іс-әрекетті белгілі бір деңгейде тұрақтандыру қасиетіне ие.

Біздің эксперименттік зерттеуімізге бұл сауалнаманы дұрыс қолдану үшін «Үлкен бестік» сауалнамасын қазақ тіліне аударып Қазақстанда тұратын, қазақ тілінде сөйлейтін популяцияға өткізіліп тексерілді. SPSS 23.0 бағдарламасында сауалнаманың әрбір шкаласы бойынша альфа-Кронбах коэффициенті есептеуімен валидизацияны статистикалық талдауы жасалынды. Алынған нәтижелер «Үлкен бестік» сауалнамасының ішкі келісімділігін білдіретін альфа-Кронбахтың сенімді мәнін көрсетті және ол аталған зерттеуде нәтижелерді қолдануға мүмкіндік береді [194, б. 123].

2. Позитивті және негативті аффект шкаласы (PANAS, Positive and Negative Affect Schedule, Watson et al., 1988).

Ағылшын тілді зерттеулерде позитивті және негативті эмоцияларды бағалауға бағытталған біршама кең таралған әдістемелердің бірі – Позитивті және негативті эмоция шкалалары – ПНАШ (Positive and Negative Affect Schedule). Д. Уотсон, Л. Кларк және А.Теллеген (Watson, Clark, Tellegen, 1988) өңдеген бұл әдістеменің кеңінен танымал болуы, әдістеменің қысқа және қарапайымдылығына қарамай жоғары сенімділік пен валидтілікке ие болуында [195]. Авторлардың айтуы бойынша, ПНАШ сауалнамасының алғашқы өңделуі 60 эмоциялық сын есім тізімінен және бұл екі өлшем – позитивті және негативті аффект, 50-ден 75 пайызға дейін жалпы сын есім дисперсиясы көңіл-күйді бағалауда көрінеді. А. Теллеген алғашқы зерттеулерге негіздей эмоциялық күйді сипаттайтын 117 сөз және сөйлем құрастырды, кейіннен маңызды компонент әдістеме талдауына сай қысқартылды. Д. Уотсон және Л. Кларк мәліметтері бойынша осының өзінде ішкі сәйкестік көрсеткіші толқып тұрды. Көрсеткіш валидтілігін тексеру үшін авторлар субъектінің өзіндік есебі үшін тағы да бірнеше әдістемелер көрсеткіштерін пайдаланды. ПНАШ сауалнамасы эмоциялық күйді сипаттайтын 20 сын есімнен тұрады. Мақсаты позитивті және негативті эмоциялық күйді кең спектрде диагностикалауға бағытталған.

Зерттелінушілерге мынандай нұсқау беріледі: «Бұл тест сіздің көңіл-күйіңізді сипаттайтын бес балдық жүйемен берілген сын есімдерден тұрады. Сіздің көңіл-күйіңізге сәйкес келетін сын есімдерге сай балды таңдауыңызды сұраймыз». Зерттелінуші өзінің эмоциялық күйін 5-балдық шкала бойынша сипаттайды. Бұл өлшеулер әртүрлі жеке және нақты адамдарға арналған, әртүрлі сын есім дескрипторларды, шкалаларды, нұсқаулықтарды, әртүрлі уақыт кезеңдерінде түрлі тілдерде қолданылатын жеке жағдайлардың әртүрлі зерттеулері болып табылады. Д. Уотсон, Л. Кларк және А. Теллеген (Watson, Clark, Tellegen, 1988) позитивті аффектінің жоғарғы деңгейін жалқаулық пен күйзеліске қарама-қарсы, жағымды қатысу күйі, жоғарғы күш және назар аудару деңгейімен анықтайды. Позитивті және негативті аффект көрінісін өлшеу эмоциялық күйді сипаттайды, алайда ол арнайы тип өкіліне сай эмоциялы реакцияларға, тұрақты индивидуалды ерекшеліктерге бейім. Көптеген зерттеулердің мәліметтеріне сай, жағымсыз аффект көрінісі стресс және оның қиындықтарын игеру, өмірдегі жағымсыз жағдайлардың жиілігімен, нейротизммен байланыстырылады (Watson, Clark, Tellegen, 1988) [196]. Ал жағымды аффект көрінісі экстраверттік, әлеуметтік белсенділік, жақын қатынастардың болуы, сонымен қатар руханилық және діндарлықпен байланыстырылады. Атап өту қажет, бірнеше авторлармен (мысалы, Изард, 1999) валенттіліктен басқа эмоцияның басқа да өлшемдерін енгізетін бірнеше модель ұсынылды [197]. В. Вунд валенттіліктен басқа («қанағаттану – қанағаттанбау»), белсенділік аспектісін бейнелейтін («қозу – сабырлық» және «кернеу мен түсіру») аффектінің субъективті уайымының екі өлшемін бөлді. Бірнеше теориялардың ішінде белсендіруді өлшеу негіз ретінде жылжыды (Э. Даффи, К. Линдсли); басқа да модельдер жүйесінде «қабылдау – бас тарту»



өлшемдері енгізіледі (Schlosberg, 1954) [198], «бақылау – импульсивтілік» (Osgood, 1966) [199], «зейін – зейінсіздік» (Frijda, Philipszoon, 1963) және «сенім – сенімсіздік» [200]. Сонымен А. Уотсон және А. Теллеген моделін неғұрлым қысқартылған деп санауға болады. А. Уотсон мен А. Теллеген эмоция моделін сынаудың тағы да бір негізі, позитивті және негативті аффект өлшемінің операциялық талдауы биполярлы шкаланың екі полюсі ретінде ғана емес, керісінше екі униполярлы шкала ретінде көрінетіндігін сипаттады (Crawford, Henry, 2004). Зерттелінушілердің көзқарасы бойынша (Crawford, Henry, 2004; Green et al., 1993), жағымды және жағымсыз аффект байланыстарының көрсеткішіне, кездейсоқ қате өлшем және жүйелік өлшем өз үлесін қосуы мүмкін, бұл жерде зерттелінушінің тұжырымдармен келісу немесе келіспеу бейімділігімен байланысты. Мұндай эмоция дескриптеріне сай мәліметтер Дж Гассель және Дж Керролл моделінде екі өлшемде қолданылады – қанағаттану және белсенділік (Russell, Carroll, 1999a, 1999b) [201]. Сонымен қатар, позитивті және негативті аффектіні тәуелсіз өлшеудің пайдасына сай бірнеше тұжырымдамалар бар. Дж Уотсон көзқарасы бойынша: позитивті және негативті аффект өзімен бірге екі әрекет көрінісін, тым болмаса мінез-құлықты басқарудың өзара байланыс жүйесін алып жүреді. Мінез-құлық ингибациясының (behavioral engagement system) жүйелік қызметі, жағымсыз эмоциялық күймен байланысты, субъект үшін қажет емес себеп-салдарға әкелуге қабілетті мінез-құлықтың тежелуі болып табылады. Ретіне сай мінез-құлықтың ену қызметтік жүйесі қажет ресурстарды алумен байланысты, соған байланысты жағымды эмоциялық күй мақсатқа бағытталған мінез-құлыққа түрткі болады. Жағымды эмоцияның, жағымсыз эмоцияға қатысты қызметтік спецификасы жайлы біршама мәліметтер жинақталды (Frederickson, Cohn, 2008), бұл өлшемдердің модельдерін өлшеу процедурасы шеңберінде тәуелсіз ретінде қарастырады [202]. ПНАШ шкаласының теориялық негізі Д. Уотсон және А. Теллеген ұсынған (Watson, Tellegen, 1985) эмоцияның иерархиялық моделі болып табылады, жоғары деңгей эмоцияның екі валенттілік белгісіне сай (позитивті және негативті) екі факторға ие, ал төменгі деңгей эмоцияның түрлі мазмұнына (қорқыныш, дұшпандық, қуаныш және т.с.с.) сәйкес келеді. ПНАШ сауалнамасын біз қазақ тіліне аудардық, оның қазақ тілді популяцияға бейімдедік [203].

3. Спилбергер-Ханиннің мазасыздану деңгейін анықтау сауалнамасы (STAI, State-Trait Anxiety Inventory, Hanin & Spielberger, 1983). Бұл сауалнама ситуациялық мазасыздану деңгейін анықтаудың ақпараттық тәсілі болып табылады ситуациялық мазасыздану (жағдай ретінде) және тұлғалық мазасыздану (адамның тұрақты сипаттамасы ретінде). Сауалнама Ч.Д. Спилбергемен әзірленді (Spielberger, 1983) [204]. Сауалнама клиникалық жағдайда депрессиялық синдромның мазасыздану белгілерін диагностикалау үшін қолданылады. Неғұрлым кең таралған нұсқасы өзін-өзі бағалау шкаласы (ситуациялық мазасыздану 1-ден 20-ға дейінгі пікір нөмірлері, тұлғалық мазасыздану 21-ден 40-қа дейінгі пікір нөмірлері) мазасыздануды бағалайтын екі бөліктен тұрады. Ситуациялық мазасыздану күйін анықтауға сай сұрақтар, мысалы, «Мен қынжулымын мен мазасызбын» және «Мен өзімді қалыпты

сезінемін; Маған ештеме қауіпті емес». Тұлғалық қырды анықтауға арналған элементтерге енеді:». Болмашы нәрселер мені мазалайды және тыным таптырмайды және «Мен ризамын; Мен тұрақты адаммын» т.с.с. Әрбір пікірге жауаптың төрт нұсқасының бірін беру керек: 1 – Жоқ, мұндай емес, 2 – Солай ау, 3 – Рас, 4 – Шынымен солай. Сауалнамада кең қолданылатын эмоциялық күй мен тұлғалық қырдың мазасыздық көрсеткіші (Spielberger, Gorsuch, Lushene, Vagg, & Jacobs, 1983). Мазасыздануды тұлғаның қасиеті ретінде өлшеу өте маңызды, өйткені бұл қасиет тұлғаның мінез-құлқын қамтиды. Мазасызданудың белгілі бір деңгейі – тұлғаның белсенді іс-әрекетінің міндетті және табиғи ерекшелігі болып саналады. Әрбір адамда өзінің мазасыздану деңгейі бар және олар оптимальды немесе ниетті деп екіге бөлінеді. Осыған байланысты адамның өзінің күйін бағалауы өзі үшін, өзін-өзі бақылау мен өзін-өзі тәрбиелеудің маңызды компоненті болып табылады. Ол осы тұлғалық мазасыздану негізінде адамның кез келген қауіп тудыратын жағдайларына деген қатынасын көрсетеді. Тұлғалық мазасыздану негізінен арнайы стимулдарды қабылдау мен өзіндік бағаға деген қауіп ретінде қабылдауда жүзеге асады. Сондықтан да мұндағы жағдайлық немесе ситуациялық мазасыздану, негізінен күй ретінде субъективті эмоциялармен сипатқа ие болады: қысым, мазасыздану, жүйкелі т.б. Бұл күй негізінен стресстік жағдайға эмоциялық реакция ретінде көрінеді де, динамикалық және интенсивтілік жағынан уақыт аралығына қарай әртүрлі болып бөлінеді. Өте жоғары реактивті (ситуациялық) алаңдаушылық зейіннің бұзылуы, кейде үйлесімділіктің бұзылуына алып келеді. Бұл кезде әртүрлі адамдардың мазасыздану жағдайы әртүрлі эмоциялар тудыруы мүмкін екенін ескеру қажет.

Мазасызданудағы негізгі субъективті эмоция қорқыныш болып табылады. Мазасыздануды ситуациялық мазасыздану және тұлғалық мазасыздану деп жоғарыда атап өттік. Мазасыздану – белгісіз сезіммен сипатталатын нақты немесе елестетілетін қауіпке деген реакция, эмоциялық күй (қорқыныштан айырмашылығы, ол белгілі бір қауіптілікке реакцияны білдіреді). Мазасыздану – әртүрлі өмірлік жағдайларда алаңдаушылықты сезінуге жоғары бейімділіктен тұратын жеке психологиялық ерекшелік, оның ішінде объективті сипаттамалары бұған бейімсіз. Жоғары мазасыздануға тән адамдар көбінесе қандай да бір жағдайларды өзіндік бағаға және өмір іс-әрекетіне қауіп ретінде қабылдайды. Егер психологиялық сауалнама адамда жоғары мазасыздануды көрсететін болса, ол сол адамның әр түрлі жағдай кезінде мазасыздану деңгейінің жоғарылауын көрсетеді. Қалыпты мазасыздану деңгейінен ауытқулар ерекше назар аударуды талап етеді, яғни жоғары мазасыздану оның құзыреттілігін бағалау жағдайында адамда үрей жағдайының пайда болуына бейімділігін анықтайды. Бұл жағдайда жағдайдың субъективті мәнін төмендетіп, оның іс-әрекетін саралап және табысқа деген сенімділік сезімін қалыптастыруға басты назар қою керек. Көп әдістемелер мазасызданудың бір жағын ғана өлшейді. Спилбергер ұсынған сауалнама мазасыздықты саралап өлшеуге мүмкіндік беретін және жеке қасиет ретінде, жай-күй ретінде тиімді әдістемелердің бірі болып табылады. Бұл сауалнама орыс тілінде Ю.Л. Ханинмен бейімделді [205].

4. Сіздің ағымдағы психологиялық күйіңізді анықтауға бағытталған сауалнама (DSSQ, The Dundee Stress State Questionnaire, Matthews et al., 2002). Жалпы стрессті эмоциялық, мотивациялық және когнитивтік компоненттерді өзіне енгізген көп өлшемді көрсеткіш ретінде қарастырып, зерттеу жұмыстарын жүргізген G. Matthews және басқа да авторлар (1999) стрестік күйді анықтайтын Данди сауалнамасын құрастырды [211]. Психология ғылымында J.S. Warm [209] (2008) және бірнеше авторларымен бірге эмоциялық күйді қарастыру мақсатында эмоциялық күй, стресс жағдайын зерттеуге бағытталған сауалнамаларды өңдеді. Мұнда авторлар тапсырманы орындау нәтижесіндегі стрестік күйдің динамикалық өзгерісі мен субъективті күйін зерттеудегі үш компонентті бағытты ұсынған болатын. Бұл психикалық функция трилогиясы идеясы («trilogy of mind», Hilgard, 1980) арнайы негізге ала жасалынған [210]. Яғни, бұл бағыт тапсырманы орындау міндетіндегі аффективті, мотивациялы және когнитивті күйлер арасындағы өзара әрекетті бағалауға мүмкіндік береді. Сонымен қоса тапсырманы орындау динамикасында мүмкін болатын нәтиже бойынша стресс, қажу және мазасыздану байқалады, мотивация өзгереді, соңғы тиімділігі объективтік жүріс-тұрыс ретінде субъективтік жауаптарға әсер ететін эмоциялық реттеу мен стратегия таңдау, ойлаудың өзіндік реттеу процесіне тәуелді болады.

G. Matthews көп жылғы зерттеулерінде энергетикалық қозу, индивидуалды айрмашылықтар мен өзін-өзі реттеу процестерінің арасындағы қатынастарды қарастырған. Ол осы зерттеулерінде тапсырмаға ресурстардың тиімді бағытталуын және мобилизация стратегиясын іздеу ретіндегі когнитивтік-адаптивтік процестерінің көрсеткіштері болып табылатындығын дәлелдеп шығарған. Данди стресс сауалнамасының екі формасын атап өткен: біріншісі, көңіл-күйді, мотивацияны, когнитивтік стильді және екіншісі, ойлар мазмұнын бағалау үшін жалпы зерттеуге дейін және зерттеуден кейінгі күйді өлшеуді білдіреді. ДСС-тің екі формасының жалпы шкалалары:

1. «Көңіл-күй»;
2. «Мотивация»;
3. «Когнитивтік стиль»;
4. «Ойлардың мазмұны».

ДСС-тің екінші формасында көрсетілген:

1. «Жүктеме» (workload);
2. «Тапсырма туралы пікір» (opinions of the task);
3. «Мәселені шешу» (dealing with problems).

Біздің зерттеулерімізде тек көңіл-күй шкаласын (зерттеуге дейін, зерттеуден кейін) пайдаландық, бұл сауалнаманы осыған дейін М.К. Жолдасова (2012) қазақ тіліне аударып бейімдеген, оны зерттеулерінде пайдаланған [212]. «Көңіл-күй» дегеніміз – адамдардың сезімі мен көңіл-күйлерін сипаттайтын сын есімдерді біріктірген 29 пункттен тұратын шкала болып табылады (мысалы, «Қуанышты», «Сабырлы», «Ашулы»). Бұл шкаланың негізінде ДСС-тің энергетикалық қозу (energetic arousal), қызбалылық (tense arousal), гедондық тон (hedonic tone), фрустрация (anger frustration) факторлары жатады. Бұл тізімнің

ағылшын тіліндегі нұсқасы (Mood Adjective Checklist, UMACL; Matthews et al., 1990) эксперименттік зерттеулерде (Matthews, Davies, & Lees, 1990) және шынайы стрессорларды зерттеу саласында (Matthews, Dorn, Glendon, 1991) валидизацияланған болатын. Осы шкалаларға жатады:

1) Энергетикалық (energetic arousal) – бұл ұйқышылдық сезімінен бастап өте қырағылық сезіміне дейінгі континуум, ал шиеленісті қозу-тыныштық сезімінен жүйкеге дейінгі континуум.

2) Қызбалылық (tense arousal).

3) Гедондық тон (hedonic tone) – тітіркендіргіштердің қарқындылығының жоғарылауы белгілі бір уақытқа дейін жағымды сезімдерге әкеледі.

4) Фрустрация (anger frustration) – қандай да бір кедергіге тап болған адам өз мақсаттарына жете алмаған және кез келген тілек пен қажеттілікті қанағаттандыру мүмкін болмаған кезде пайда болатын ерекше эмоциялық жағдай.

Апробация және валидизациядан өткен сауалнамалар сипаттамасы

Психологиялық экспериментті бастар алдында сауалнамаларды қазақ тіліне аудару, бейімдеу және валидизациялау жұмыстары жүзеге асырылды. МакКрае – Костаның «Үлкен бестік» (бесфакторлық тұлғалық) сауалнамасы, позитивті және негативті аффект шкаласы, депрессиялық күйді бағалау сауалнамасы (IDS) (J. Rush басқа авторлармен бірге, 1996) [213]. Сауалнамаларды апробациялау екі кезеңнен өтті. Пилотажды зерттеуге алғашында 110 адам қатысты. Бірінші кезең сауалнамалардың қазақ тілдегі аудармасының кейбір кемшілік жақтарын анықтауға мүмкіндік берді. Екінші рет 102 адамға жүргізілді.

Әрбір сыналушының көрсеткіші бойынша кронбахтың альфа коэффициентінің көмегімен қазақ тіліне аударылған нұсқасының сенімділігі есептелінді. Барлық шкаланың жалпы бөлшегімен жеке сұрақтардың бөлшектерін өлшейтін Кронбахтың альфасын пайдалану сауалнамалардың ішкі келісімі мен оның сенімділігін анықтауға мүмкіндік берді. Сонымен, жүргізілген пилотаждық зерттеу эксперимент шарттарына қажетті және зерттеу мақсаттарымен сәйкес түзетулер енгізді және ЭЭГ әдісін пайдалана отырып, негізгі эксперименттік зерттеуді жүргізуге ықпал етті. Зерттеуіміздегі «Үлкен бестік» «Позитивті және негативті аффект шкаласы» сауалнамаларының мәліметтерін талдау SPSS 23.0 бағдарламалық пакетінің көмегімен жүзеге асты.

Ал депрессиялық күйді бағалау сауалнамасы бойынша (IDS) Зерттеуге 18-45 жас аралығындағы 504 ерікті сыналушы қатысты, оның көпшілігі Алматы қаласының жоғары оқу орнының студенттері, сонымен қатар жергілікті халықтың ерікті тұрғындары (оның ішінде 185 ер адам және 319 әйел адам) қатысты. Таңдау тобына алу критерийі сыналушының орта мектепті қазақ тілінде бітіргеніне байланысты болды. Аударылған тесті түзету және бейімдеу кезең-кезеңмен жүргізілді. Алғашқы статистикалық талдау нәтижелері бойынша тесттердің проблемалық нүктелері анықталып, әрі қарай түзетілді. Сыналушылар эксперименттік зерттеудің өтілу тіліне қарай және депрессиялық күйдің

деңгейіне байланысты жас және жыныс ерекшеліктері бойынша теңдестірілген үш топқа бөлінді: 1) бақылау, 2) тәуекел, 3) пациенттер

Көңіл-күйді бағалау сауалнамасын Map Research Trust коммерциялық емес ұйымының рұқсатымен қазақ тіліне ағылшын тілінен аударылып, бейімделді және жергілікті халыққа валидизацияланды. Сауалнаманың қазақ тіліндегі нұсқасы түпнұсқада берілгендей 30 сұрақтан тұрды. Альфа Кронбах коэффициентінің деңгейі 0,778, яғни сенімділік деңгейінің жеткіліктілігін дәлелдейді. Зерттеуден алынған нәтижелер қазақ тіліндегі «Депрессиялық күйді бағалау» сауалнамасының ішкі сәйкестігін білдіретін альфа-Кронбахтың сенімді мәнін көрсетті және алынған нәтижелерді ағымдағы зерттеуде қолдануға мүмкіндік берді. Бірақ біз бұл сауалнаманың нәтижелерін өз зерттеуімізде пайдаланбадық.

Жолдасова М.К. басқа авторлармен бірге (Борбасова Г.Н., Дж Мэттьюс., Кустубаева А.М.) индивидуалды ерекшеліктер мен экзекүтивті бақылау арасындағы өзара байланысты анықтау үшін зерттеу жүргізді. Индивидуалды сипаттамаларды өлшеу мына сауалнамалар көмегімен өткізілді: «Үлкен бестік» (Personality structure: Emergence of the five-factor model Digman J.M., 1990; Goldberg L.R., 1993), эмоциялық интеллект сауалнамасы (TMMS, Salovey et al., 1995), эмоциялық реттеуді анықтау сауалнамасы (Gross & John, 2003), көңіл-күй сауалнамасы (The Dundee Stress State Questionnaire, DSSQ, Matthews et al., 2002). Сауалнамалар нәтижесі бойынша алғашқы альфа Кронбах коэффициентінің деңгейі 0,85 шегін көрсетті. «Эмоцияға зейін» және «эмоцияларды басу» шкалалары бойынша альфа-Кронбах коэффициенті төменгі мәнді берді, бұл шкалалар бойынша сұрақтарды қосымша түзетіп, болашақта апробация жасалады. [214]. Өз зерттеуімізде эмоциялық интеллект, (TMMS, Salovey et al., 1995), эмоциялық реттеуді анықтау (Gross & John, 2003) сауалнамаларының нәтижелерін қарастырмадық, дегенмен болашақта түзетулер енгізіп қолданамыз деген ойдамыз.

### 2.2.1 Зейін тұрақтылығын анықтайтын эксперименттік тапсырма

М. Познердің ұсынған когнитивтік функцияны бақылау теориясына сәйкес (Posner, Peterson, 1990) [215] зейіннің үш жүйесі бар:

- 1) қырағылық;
- 2) бағдарлау;
- 3) экзекүтивті бақылау.

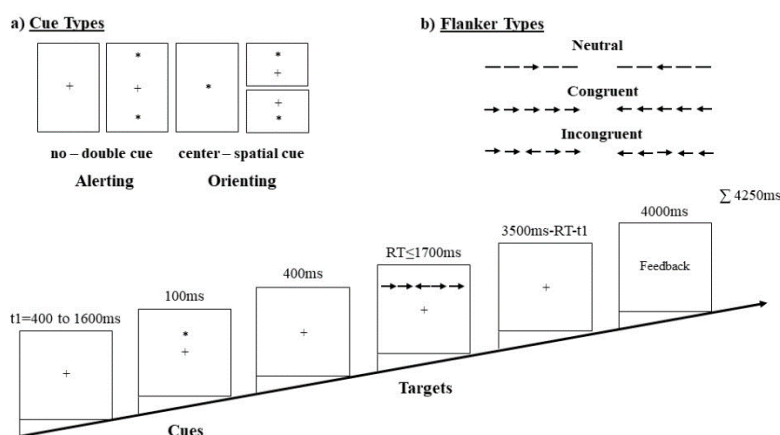
ЗЖТ тапсырмасы E-Prime 2.0 компьютерлік бағдарламасы арқылы жасалған (Psychology Software Tools, Pittsburgh, PA). Осы бағдарлама көмегімен сыналушыларға зейіннің тұрақтылығын анықтауға бағытталған стимулдық материалдары ретімен, белгілі жүйе негізінде ұсынылды (қосымша Б).

Зейін жүйесі тапсырмасының (ЗЖТ) түпнұсқасы (Fan et al., 2002) 9 кезең ішінде 96-ға дейін сынақ санын қосу үшін өзгертілді (барлығы 864). Зейін жүйесі тапсырмасының модификацияланған нұсқасы осыған дейінг М.К. Жолдасованың диссертациялық жұмысында қолданылып, жергілікті халыққа бейімделді [215]. Біз осы тапсырмаға аздаған өзгерістер енгіздік. Әр сынақтан

кейін кері байланыс қосылды, яғни «Дұрыс», «Дұрыс емес», сонымен қатар жауап берілмей жіберіп алған мақсатты стимулдарға «Жауап берілген жоқ» деп жазылған кері байланыстар (feedback) беріледі. Нәтижесінде эксперименттің ұзақтығы 70 минутты (40 секунд жаттығу кезеңі) құрады. E-Prime жүйесіне арнайы стимулдарды анықтауға маркерлер енгізілді.

Тапсырманың стимулы мен олардың уақыт тізбегі 1-суретте көрсетілген.

Әрбір сынақ блогында бекіту нүктесінен жоғары және төмен нысаналардың бірдей саны, сондай-ақ сол және оң жақ көрсеткілері бар нысаналардың тең саны болды. Стимулдардың барлық атрибуттары бекітілген жалған кездейсоқ ретпен теңестірілді.



Түсіндірме: neutral – бейтарап, congruent – бір бағытты, incongruent – әртүрлі бағытты, no cue – ескерту белгісі жоқ, center cue – орталық ескерту белгі, double cue – екі ескерту белгі, spatial cue – арнайы ескерту белгі.

Сурет 1 – Зейін тұрақтылығын анықтайтын эксперименттік тапсырманың стимулдары

Зейін жүйесі (ЗЖТ) тапсырмасы келесі көрсеткіштерді: Қырағылық, бағдарлау, экзекүтивті бақылау, уақыт реакциясын өлшейді. Бастапқы бекіту кресті мен негізгі стимулдарды ұсынғаннан кейін экранда көрсеткі бар орталық стимулдар пайда болды (мақсат). Көрсеткіш бағытына байланысты қатысушы сол және оң жақ жауап пернелерін қолдана отырып, мақсатты стимулдарға мүмкіндігінше тез және дәл жауап беруі керек.

Зейін жүйесі (ЗЖТ) [216] тапсырмасы E-Prime нұсқасында белгілі бір жүйемен сигналдың 4 санатын қамтыды – no\_cue – фонды, double\_cue – қос, central\_cue – ортадағы, spatial\_cue – кеңістіктегі (бекіту крестінен жоғары немесе төмен); және фланкердің 3 санаты – конгруэнтті, конгруэнтті емес немесе бейтарап (Жолдасова және т.б., 2021) [216, б. 257]. Жоғарыда түсініктеме беріп өткен қос әрі ортадағы стимулдар Познер атап кеткен қырағылық жүйесін өлшеуге негізделсе, бағдарлау жүйесі кеңістіктегі стимул өлшеуге негізделген. Экзекүтивті бақылау конгруэнтті және конгруэнтті емес стимулдарды арқылы өлшенді. Енді сурет 1-де көрсетіліп тұрғандай: 1) тіркеу интервалы (400-1600 мс); 2) cue – мақсатты (100 мс); 3) cue – to-target (400 мс) 4) target (1700 мс кем); 5) тіркеуден кейінгі интервал (1900-3100 мс) (Jin Fan et al., 2002) [217].

Тапсырма 9 сынақ блоктарының тізбегі ретінде бағдарламаланған. Әр блокта 48 түрлі сынақтардың екі қайталануы болды (бір блокқа 96 сынақ), яғни 4 типті сигнал × 3 типті фланкер × 2 мақсатты орын (бекітуден жоғары немесе төмен) × 2 мақсатты бағыт (солға немесе оңға), нәтижесінде бүкіл эксперимент барысында 864 сынақ болды.

Зерттелінушілер эксперименттік тапсырманы орындамас бұрын жаттығу кезеңінен өтеді, ол 40 секундтай уақытты алады. Бұл стимулдармен танысуға, яғни тапсырманың жаттығу сәті зерттелінушілердің – компьютердің экранында жылдам көрсету кезінде мақсатты және мақсатты емес стимулдарды қателеспей ажырата білуге арналған. ЭЭГ зерттеулерінен өту барысында зерттелінушілер ауызша жауап реакциясынсыз тапсырманы орындайды.

Стимул белгілерінің әрқайсысы 100 мс уақытта көрсетіледі, стимулдардың көріну аралығы – 2,5 мс құрады. Эксперимент жүріп жатқан кезде сыналушылар уақытты бақылай алмайды, артық қимыл жасамайды. Олардың міндеті: көрсетілген сигналдарды бағалау және талдау, мақсатты стимулдар берілген кезде уақытты созбай тышқанның түймесін басу арқылы жауап беру. Мынандай көрсеткіштер бар: дұрыс жауаптар саны, қате жауаптар саны, стимулға реакция уақыты. Орындап отырған тапсырмалардың жауаптары автоматты түрде WordPad құжатында сақталады, әрі өңделді.

Тапсырмаға арналған Дисплей қатысушының көзінен 65 см қашықтықта, «15» диагоналды монитор экранында берілді. Экранның көлемі сыналушыларға тапсырманы орындау барысында, берілген стимулдарды қабылдауда ауыр күш салмау мақсатында таңдап алынды. Мс-дағы мақсатқа жауап беру уақыты мен дәлдігі әр сынақ үшін жазылды. Әр тест үшін жауаптардың дәлдігі туралы кері байланыс берілді. Біз осы тапсырмаға аздаған өзгерістер енгіздік, яғни «Дұрыс», «Дұрыс емес», сонымен қатар жауап берілмей жіберіп алған мақсатты стимулдарға «Жауап берілген жоқ» деп жазылған кері байланыстар (feedback) беріледі. Нәтижесінде эксперименттің ұзақтығы 70 минутты (40 секунд жаттығу кезеңі) құрады. E-Prime жүйесіне арнайы стимулдарды анықтауға маркерлер енгізілді.

Нәтижелерді өңдеу барысында сыналушылар жұмысының сапасы мен өнімділігінің көрсеткіштері есептеледі.

Fan және басқалары (Fan et al., 2002) [218] зейін жүйесі индексіндегі уақыт реакциясын анықтау үшін төмендегі формулаларды пайдаланды:

Экзекутивті бақылау/тежелу = конгруэнтті емес стимул орташа уақыт реакциясы – конгруэнтті стимул орташа уақыт реакциясы; (1)

Қырағылық жүйе = фонды (no cue) орташа уақыт реакциясы - қос (double cue) орташа уақыт реакциясы; (2)

Бағдарлау жүйе = ортадағы (central cue) орташа уақыт реакциясы – кеңістіктегі (spatial cue) орташа уақыт реакциясы. (3)

### 2.2.2 Электроэнцефалографиялық зерттеу әдісі

«Нейрософт» Ресейлік фирмасының ЭЭГ аппараты көмегімен негізгі жазба жүргізілді. ЭЭГ жазбалары төмендегідей сипатта өткізілді: көздің жабық (1 мин),

көздің ашық (1 мин) күйдегі жазбасын тіркеу; ЗЖТ тапсырмасының орындалуы (70 минут). ЭЭГ компьютері мен ЗЖТ тапсырмасы берілетін E – Prime компьютері арнайы стимулдардың маркерін анықтау үшін өзара синхрондалған. Сыналушылар эксперимент кезінде тапсырманы арнайы жарық, тыныш бөлмеде орындады. ЭЭГ жазбасы 10-20%-ды халықаралық жүйесіне сәйкес, индифферентті құлақтың сырғалық нүктесі электродының көмегімен (FPz, F3, F4, F7, F8, Fz, FCz, C3, C4, Cz, CPz, P3, P4, Pz, O1, O2 Oz) жүзеге асырылды. ЭЭГ жазбасы мен талдауда монополярлы монтаж қолданылды.

Артефактілерді жою үшін осциллограмма жазылады. ЭЭГ жазу және талдау кезінде 256 Гц жиілігімен монополярлық редакциялау қолданылады. Жағдайлар бойынша ЭЭГ деректерін талдауға мүмкіндік беретін аралас дизайн қолданылады (жабық көздер, ашық көздер, әрбір міндетке сәйкес келетін блоктар бойынша жағдай, блоктық дизайн) және жоғарыда аталған стимулдар саны бойынша туындаған потенциалдар (ERP) әрбір міндет үшін ЭЭГ-да туындаған потенциалдарды тіркеу (ERP) [219].

ЭЭГ алдын ала ЭЭГ/ERP – P300 және N100-ді өңдеу және талдау жүйесі (EEG pre-processing), параметрлер бөліктері (Fz – маңдай, Cz – орталық сайдың тұсы, Pz – төбе, FPz, FCz, CPz) конгруэнтті, конгруэнтті емес, бейтарап, қос, ортадағы, кеңістіктік) ЭЭГ/ERPlab элементтерімен (Lopez-Calderon, Luck, 2014) жасалды. Артефактілер ICA тәуелсіз компоненттік талдау алгоритмі және 100 Мб-тан жоғары амплитудасы бар толқындардың артефактілерін азайту арқылы жойылды. ICA – бұл MatLab-тағы, toolbox бағдарламасы. Ол сигналдарды бірнеше компоненттерге бөледі. Талдау тұрақты тоқты түзету, жолақтық сүзуден (филтрациядан) (0,1-30 Гц), эпох, базалық желіні, артефактінің ауытқуынан ( $\pm 75\mu\text{V}$ ) және көздің жыпылықтауын түзетуден тұрады. Артефактсіз ЭЭГ – 700 мс стимулға дейін және +700 мс стимулдан кейін конгруэнтті, конгруэнтті емес, бейтарап, қос, ортадағы, кеңістіктік сигналға талданды. Бірақта ЭЭГ ұзақтығы сақталынады, бұл әдістеме заманауи технологияның артықшылықтарымен құнды. Бұл кезең (700-700) Neuhaus et al және т.б.зерттеулеріне негізделі алынған (2010 ж., б. 76, сурет 4) [220].

N100 толқыны мақсатты стимулдардан кейін 150-ден 290 мс-қа дейінгі жасырын кезеңдегі максималды теріс шыңы ретінде анықталды; P300 толқыны 250 және 600 мс кідірістер арасындағы максималды оң шыңы ретінде анықталды. Бұл аралықтар жазбаның бірнеше бөлімдеріндегі ең жоғары амплитудасын түсіру үшін таңдалды.

Зерттеу нәтижелерін өңдеуде екі толқын үшін топографиялық карталарды жасау үшін EEG/ERPlab құралдар жинағын қолдандық. Біз N100 үшін 240-290 мс қысқа аралықты қолдандық, бұл амплитудаға тапсырма факторларының әсерін көрсету үшін оңтайлы болды.

### 2.2.3 Алынған нәтижелерді статистикалық өңдеу әдістері

Алынған мәліметтер нәтижелерін статистикалық өңдеу SPSS 23.0 (IBM, 2017) бағдарламалық пакетінің көмегімен жүзеге асты. Компьютерде есептеу



кезінде статистикалық бағдарлама (SPSS, Statistica) есептелген корреляция коэффициенті «р» деңгейінің неғұрлым нақты мәнімен қоса жүреді.

Зерттеу кезіндегі барлық сыналушылардың жауаптары бойынша сауалнамалардың сенімділігі альфа Кронбах коэффициенті арқылы талданды.

Қабылдау немесе ауытқу туралы статистикалық шешім үшін әдетте  $\alpha = 0,05$ , ал бақылаудың үлкен көлемі үшін (100 және одан көп)  $\alpha = 0,01$  белгіленеді. Егер байланыс табылмаса, бірақ байланыс шын мәнінде бар деп есептеуге негіз болса, байланыстың дәйексіздігінің ықтимал себептерін тексеру қажет. Нәтижелерді сандық өңдеу үшін мынадай әдістер алынды: сипаттамалық статистика (кестелік көрініс, графикалық сурет, орташа мән), Пирсон және One-way ANOVA өлшемдері бойынша корреляцияларды есептеуді қамтиды

*Бір факторлы дисперсиялық талдау (One way ANOVA)* Математикалық тұрғыдан дисперсиялық талдаудың мәні зерттелетін объектінің жалпы дисперсиясын, құбылысты, процесті және т.б. нақты факторлардың әсеріне байланысты жекелеген компоненттерге бөлу және зерттелетін объектіге осы факторлардың әсерінің маңыздылығы туралы болжамдарды тексеру болып табылады. ANOVA арқылы екі топ арасындағы мәнді айырмашылық қарастырылды.

*Repeated Measures* көмегімен 3x4 (тапсырма кезеңдері x параметрлері) сызбасы арқылы эксперименттік тапсырманы орындау параметрлеріне тапсырманың күрделілігі мен уақыт факторларының әсері анықталды.

*Пирсон корреляциясының коэффициенті* (r-Пирсон) бір сыналушыдағы метрикалық шкалаларда өлшенген екі айнымалының өзара байланысын зерттеу үшін қолданылады. Ол екі айнымалының қаншалықты пропорционалды өзгергіштігін анықтауға мүмкіндік береді. Когнитивтік тапсырманы орындау мен сауалнамалар арасындағы корреляциялық талдау *Пирсон критеріі* арқылы анықталды [239].

Бастапқы ЭЭГ нәтижелерін статистикалық талдау спектралды (жиіліктік сипаттамалар, спектрлерді көрсету, спектрлік графиктер), вейвлет-талдау сияқты талдау түрлерінде жүргізілді.

*EEGLAB/ERPLAB* – Matlab есептегіш бағдарламасы арқылы ЭЭГ мәліметтеріне талдау жасау.

ЭЭГ мәліметтерінің талдауы Матлаб бағдарламасында (Toolbox EEGLab/ERPLab қосымшада келтірілген) дайындалған скрипт көмегімен жүзеге асты. Бұл зерттеуде бақылау тобындағы туындаған әлеуеттер (ТП) талдауының нәтижесі көрсетілген. ЭЭГ сигналдарын MATLAB және EEGLAB/ERPLAB бағдарламасында (N100, P300) туындаған потенциалдар толқындарын өңдеу үшін қолданылды.

## 2.3 Нәтижелер

### 2.3.1 Психометрикалық сауалнамалардың нәтижелері

1-кестеде компьютерлік тапсырма арқылы пилотажды зерттеуді жүргізуге дейін және кейінгі Позитивті және негативті аффект шкаласы мен Данди стресс сауалнамаларының (тапсырмаға дейінгі, тапсырмадан кейінгі) параметрлерін

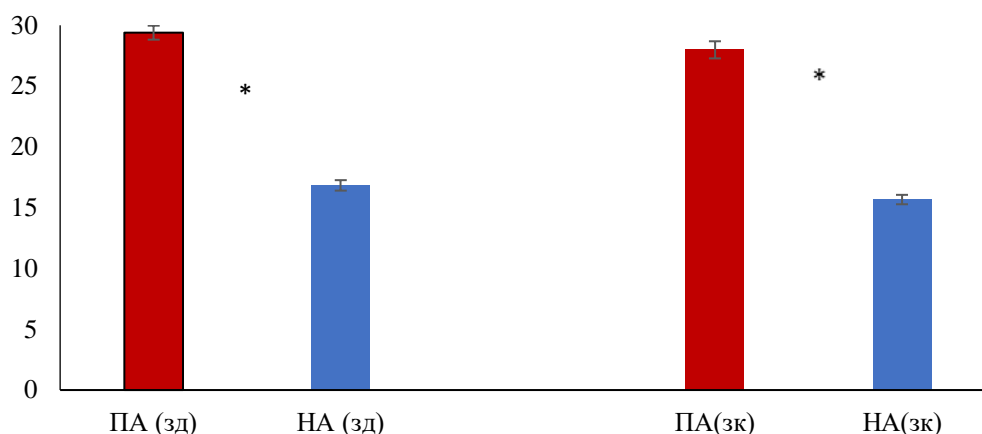
one way ANOVA арқылы статистикалық талдау нәтижелеріне мән берсек. Эмоциялық күйді анықтауға бағытталған ПНАШ сауалнамасының тапсырманы орындағанға дейінгі «позитивті аффект» «негативті аффект» шкалалары көрсеткіштері мен тапсырманы орындағанан кейінгі «позитивті аффект» «негативті аффект» шкалалары нәтижелерінің көрсеткіштерімен салыстырғанда мәнді түрде төмендеді. Данди стресс сауалнамасының эмоциялық күйді реттеу шкалаларынан да сенімді өзгерістер анықталды. «энергетикалық қозу», «қызбалылық» «фрустрация» шкалаларының көрсеткіштері зерттеуден кейін сенімді түрде жоғарлады. Бірақ, кейбір көрсеткіштер, мысалы, «гедондық тон» шкаласы тапсырманы орындау барысында өзгеріссіз сақталды.

3-кестеде көрсетілгендей, стандартты Кронбахтың  $\alpha$  коэффициенті «Үлкен бестік» сауалнамасының барлық шкалаларынды 0,60-тан жоғары. Сонымен қатар «позитивті және негативті аффект шкаласы» шкалаларының барлығында пилотаждық зерттеу барысында әдістемелердің сенімділігі мынандай көрсеткішке ие болды.  $\alpha$ -Кронбах=0,76 (N=102). Нәтижесінде сауалнамалардың барлық шкалаларының ішкі келісімі дұрыс екенін дәлелдейді, әрі ғылыми зерттеуде қолдануға болатындығын білдіреді.

Кесте 3 – Эмоциялық күй және тұлғалық қыр сауалнамаларының статистикалық сипаттамалары

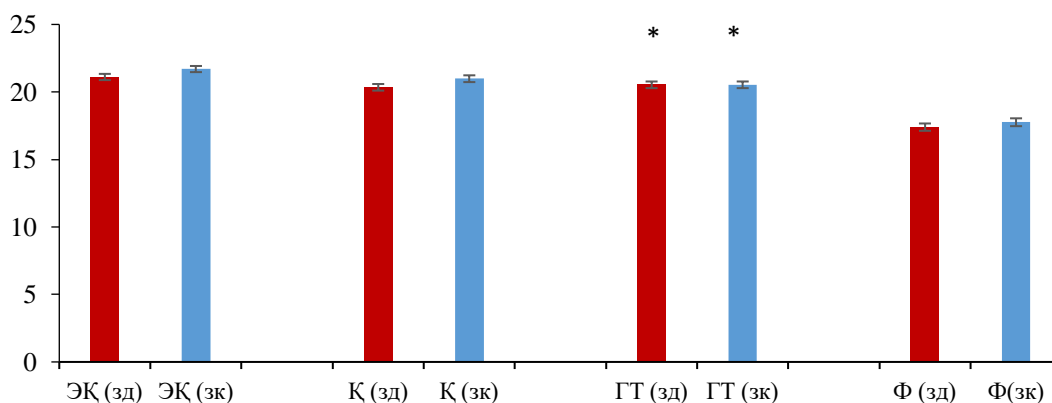
Сауалнамалар	Орташа көрсеткіш	Стандартты ауытқу	Альфа кронбах
<b>«Үлкен бестік» сауалнамасы</b>			<b>.83</b>
Экстраверсия	53.98	8.51	.68
Ақкөңілділік	59.57	9.01	.78
Адалдық	59.38	8.33	.78
Нейротизм	46.61	13.14	.89
Тәжірибеге ашықтық	54.66	7.36	.60
<b>Позитивті және негативті аффект шкаласы, ПНАШ</b>			<b>.76</b>
Позитивті аффект (зд)	29.39	5.82	.76
Негативті аффект (зд)	16.83	4.35	.73
<b>Позитивті және негативті аффект шкаласы, ПНАШ</b>			<b>.76</b>
Позитивті аффект (зк)	27.98	7.11	.82
Негативті аффект (зк)	15.67	3.92	.67
<b>Спилбергердің мазасыздану деңгейін анықтауға арналған сауалнамасы</b>			<b>.71</b>
Ситуациялық мазасыздану	42.09	5.48	.60
Тұлғалық мазасыздану	50.76	7.67	.75
<b>Данди стресс сауалнамасы «Көңіл күй» шкаласы (зд)</b>			<b>.73</b>
Энергетикалық қозу	21.10	2.33	.73
Қызбалылық	20.34	2.47	.74
Гедондық тон	20.52	2.48	.81
Фрустрация	17.39	2.74	.76
<b>Данди стресс сауалнамасы «Көңіл күй» шкаласы (зк)</b>			<b>.73</b>
Энергетикалық қозу	21.69	2.28	.73
Қызбалылық	20.98	2.53	.73
Гедондық тон	20.52	2.48	.81

Фрустрация	17.75	2.93	.76
Ескерту – 1 * – мәнділік көрсеткіші $p < 0,05$ ; ** – мәнділік көрсеткіші $p < 0,01$ , зд – зерттеуге дейін; зк – зерттеуден кейін			



Сурет 2 – Позитивті және негативті аффект шкаласының (зд, зк) көрсеткіштері \* $p < .05$  \*\* $p < .01$

2-суретте көріп отырғанымыздай ПНАШ сауалнамасының тапсырманы орындағанға дейінгі және орындағаннан кейінгі көрсеткіштерін салыстыруда бір факторлы дисперсиялық талдаудың нәтижелері тапсырманы орындағанға дейінгі позитивті аффект шкаласымен, тапсырманы орындағаннан кейінгі нәтижелер арасында ( $F=7,361$ ,  $p=0.00$ ), сенімді айырмашылық бар екенін көрсетті.



\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$

ЭҚ – Энергетикалық қозу, Қ – Қызбалылық, ГТ – Гедондық тон, Ф – Фрустрация, зд – зерттеуге дейін, зк – зерттеуден кейін

Сурет 3 – Данди стресс сауалнамасының (зд, зк) көрсеткіштері

ДСС сауалнамасының «энергетикалық қозу» (зд) «қызбалылық» және «фрустрация» шкалаларының көрсеткіштері сауалнаманы зерттеуге дейін, зерттеуден кейін орындады. Нәтижесінде «энергетикалық қозу» «қызбалылық»

және «фрустрация» шкалаларының эксперименттік зейін жүйесі тапсырмасын зерттеуге дейін, зерттеуден кейін орындағаннан соң өзгеріске ұшырамайды. Ал «гедондық тон» шкаласының зерттеуге дейін, зерттеуден кейін көрсеткіштер арасында мәнділік бар. G. Matthews және басқа авторлардың зерттеу нәтижелері тек белгілі бір ресурсты талап ететін стимулды басқарылатын іздену арқылы қозудың күшеюі мүмкін екендігін көрсетті. Сонымен, ДСС сауалнамасын осы зерттеу жұмысында қолдану барысында эмоциялық күйді реттейтін шкалаларын негізе ала отырып пайдаландық, жоғарыда сипаттап өткендей валидтілігін анықтадық. Зерттеу болжамын тексеру үшін ДСС көрсеткіштеріне салыстырмалы талдау жүргізілді.

Кесте 4 – Эмоциялық күй мен тұлғалық қырды анықтауға арналған сауалнамалар арасындағы өзара корреляция («ПНАШ», «Үлкен бестік», «Спилбергер»)

Қырлар	Күйлер			
	ПА (зд)	НА (зд)	ПА (зк)	НА (зк)
Тұлғалық мазасыздану	-.230*	.281**	-.284**	.310**
Экстраверсия	.287**	-	.331**	-
Ақкөңілділік	.289**	-	.352**	-
Адалдық	.347**	-	.353**	-
Нейротизм	-.330**	.222*	-	.396**
Тәжірибеге ашықтық	-	-	-	.219*

Ескерту – мәнділік көрсеткіші \* $p < .05$  мәнділік көрсеткіші \*\* $p < .01$

4 кестеде эмоциялық күйді анықтауға арналған ПНАШ пен тұлғалық қырды анықтауға арналған «Үлкен бестік» сауалнамалар арасындағы корреляция берілген. Позитивті аффект шкаласының зерттеуге дейінгі және зерттеуден кейінгі нәтижелер көрсеткіші мен «Үлкен бестік» сауалнамасының экстраверсия ( $r = 0,287$ ,  $p = 0,00$ ), ақкөңілділік ( $r = 0,289$ ,  $p = 0,00$ ), адалдық ( $r = 0,347$ ,  $p = 0,00$ ) шкалалары арасында оң корреляцияны көрсетті, бұл позитивті аффектінің жоғарлауы экстраверсия, ақкөңілділік, адалдық көрсеткіштерінің жоғарлауымен байланысын көрсетеді. Керсінше ПА (зд, зк) шкаласы мен Спилбергердің мазасыздану деңгейін анықтауға арналған сауалнаманың ТМ шкаласы ( $r = -0,230$ ,  $p = 0,00$ ) ПА (зд) пен «Үлкен бестік» сауалнамасының нейротизм ( $r = -0,330$ ,  $p = 0,00$ ) шкалалары арасында теріс байланысты көрсетеді, яғни тұлғалық мазасыздану мен нейротизм төмен болған сайын позитивті аффект жоғарлайды.

5-кестеде көріп отырғанымыздай эмоциялық күйді анықтауға негізделген ДДС мен тұлғалық қырды анықтайтын «Үлкен бестік сауалнамасы» арасындағы корреляцияларға көз жүгіртсек: Спилбергер сауалнамасының ТМ шкаласы мен ЭҚ (з.д.) ( $r = 0,284$ ), (з.к) ( $r = 0,406$ ), Ф (з.д.) ( $r = 0,348$ ), (з.к) ( $r = 0,225$ ) араларында оң, тұлғалық мазасыздықпен қызбалылық (зд) ( $r = -0,291$ ) гедондық тон (з.д.) ( $r = -0,429$ ) (з.к) шкалалары арасында теріс корреляция болды. «Экстраверсия» өлшемі қызбалылық (з.д.) ( $r = 0,233$ ), (з.к) ( $r = 0,249$ ), эмоциялық қозу (з.к) ( $r = 0,209$ ) шкалаларымен оң байланысты болды. Мүмкін, экстраверттер уақыттың жетіспеу

жағдайында интроверттерге карағанда жүктемені орындау барысында эмоциялық күйлерін ашық, дәл көрсетуі мүмкін. Ақкөңілділік Қ (зд) ( $r=0,231$ ), ( $r=0,293$ ) (зк), ГТ (зд) ( $r=0,302$ ) ( $r=0,337$ ) (зк) шкалаларымен оң байланыс көрсетті, ал фрустрация шкаласы (зд) ( $r=-0,239$ ), ( $r=0,238$ ) (зк), эмоциялық қозу шкаласымен (зк) ( $r=0,323$ ) теріс корреляцияланған. Адалдық шкаласы бойынша қызбалылық зерттеуге дейінгі, зерттеуден кейінгі көрсеткіштері мен гедондық тон (зд) ( $r=0,297$ ) гедондық тон (зк) ( $r=0,271$ ) шкалалары арасында оң, ал тапсырманы орындағанға дейінгі фрустрация ( $r=-0,204$ ) эмоциялық қозумен (зк) ( $r=-0,302$ ) кері байланыста.

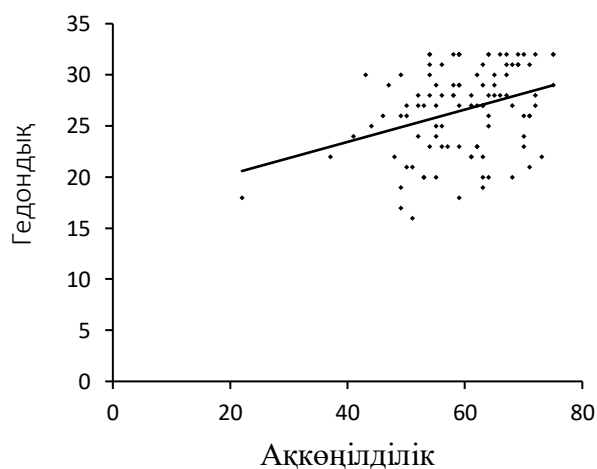
Кесте 5 – Эмоциялық күй мен тұлғалық қырды анықтауға арналған сауалнамалар арасындағы өзара корреляция («ДСС», «Үлкен бестік», «Спилбергер») (тек мәнді көрсеткіштер)

Қырлар	Күйлер							
	ЭҚ (зд)	Қ (зд)	ГТ (зд)	Ф (зд)	ЭҚ (зк)	Қ (зк)	ГТ (зк)	Ф (зк)
ТМ	.284**	-.291**	-.429**	.348**	.406**	-	-.264**	.225*
Экстраверсия	-	.233*	-	-	-.209*	.249*	-	-
Ақкөңілділік	-	.231*	.302**	-.229*	-.323**	.293**	.337**	-.238*
Адалдық	-	.297**	.279**	-.204*	-.302**	.268**	.271**	-
Нейротизм	.197*	-.285**	-.280**	-	-	-	-	-
Тәжірбиеге ашықтық	-	-	-	-	-	-	-	-

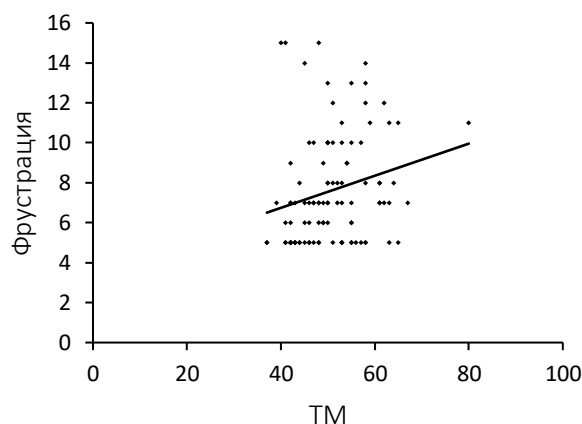
Ескерту – \* $p<.05$ \*\* $p<.01$

Нейротизм шкаласы мен ЭҚ (зд) ( $r=0,197$ ) оң, Қ (зд) ( $r=-0,285$ ) және ГТ (зд) ( $r=0,280$ ) деңгейлерімен теріс байланысқан. Тұлғалық қыр шкаласымен тәжірбиеге ашықтық эмоциялық күй шкаласы арасында корреляция жоқ.

Сонымен алынған нәтижелер эмоциялық күй мен тұлғалық қыр сауалнамаларының өзара байланысының мәнділігін көрсетеді.



а)



б)

Сурет 4 – ДСС және «Үлкен бестік» сауалнамаларының корреляциясы  
\* $p < .05$  \*\* $p < .01$

Жоғарыдағы 4 сурет (а) бұл жерде эмоциялық күйді анықтауға арналған ДСС сауалнамасының «гедондық тон» шкаласы мен тұлғалық қырды анықтауға бағытталған «Үлкен бестік» сауалнамасының ақкөңілділік шкаласы арасында сенімді байланыс ( $r=0,279$ ) яғни ақкөңілділік танытқан сайын, жақсы көңіл күйде жоғары болады.

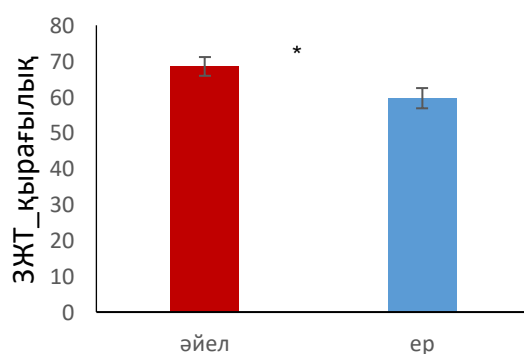
4 сурет (б) ДСС сауалнамасындағы фрустрация шкаласы мен Спилбергердің мазасыздану деңгейін анықтауға арналған сауалнамасындағы тұлғалық мазасыздану шкалалары арасында сенімді корреляция ( $r=0,348$ ), яғни сыналудың фрустрация жоғары болған сайын тұлғалық мазасыздану жоғары болатынын көре аламыз.

Кесте 6 – Эмоциялық күйді анықтауға арналған сауалнамалар арасындағы өзара корреляция («ДСС», «ПНАШ», «Спилбергер») (тек мәнді көрсеткіштер)

Күйлер (ПНАШ)	Күйлер							
	ЭҚ (зд)	Қ (зд)	ГТ (зд)	Ф (зд)	ЭҚ (зк)	Қ (зк)	ГТ (зк)	Ф (зк)
СМ	.384**	-	-.246*	.218*	-.295**	.267**	-.416**	.343**
Позитивті аффект (з.д.)	.345**	-	.211**	-.227*	.479**	-.217*	.266**	.252*
Негативті аффект (з.д.)	-	-	-	-	-	-	-.237**	-
Позитивті аффект (з.к.)	.566**	-.333**	.441**	-.362*	.493*	-	.299**	-.242**
Негативті аффект (з.к.)	-	.295**	-	.292*	-	-	-	.241**

### 2.3.2 Демографиялық көрсеткіш нәтижелері

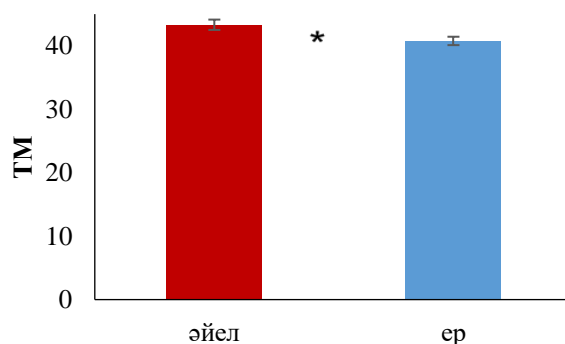
Біз өз зерттеуімізде психометриялық сауалнамалар мен когнитивті тапсырмаларды орындау нәтижелеріне байланысты гендерлік ерекшеліктерді де салыстырмалы түрде қарастырдық, көрсеткіш нәтижелері төмендегі суреттерде берілген.



Сурет 5 – ЗЖТ-інің толық эксперимент барысындағы қырағылық жүйесінің мәнділік көрсеткіштері \* $p < .05$  \*\* $p < .01$

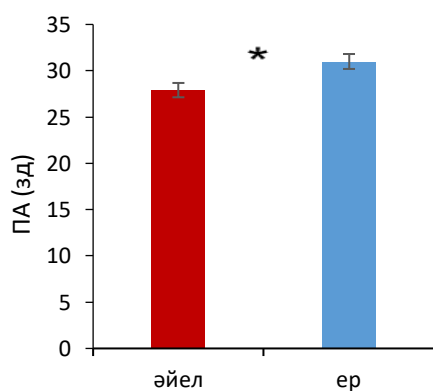
Жоғарыдағы суретте көріп отырғанымыздай (сурет 5 қараңыз) когнитивті мінез құлық тапсырмасын орындау барысында (ЗЖТ), қырағылық жүйесінде ер адамдар мен әйел адамдар нәтижелерінің көрсеткішінде ( $F=5.318$  ( $p=0.02$ )) айырмашылық бар.

Эмоциялық күй мен тұлғалық қырды анықтауға арналған сауалнамаларды орындау барысындағы көрсеткіштер төмендегі суреттерде сипатталған.

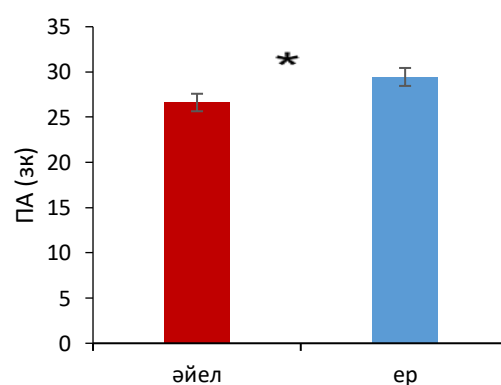


Сурет 6 – Тұлғалық қырды анықтауға бағытталған шкала бойынша әйел мен ер адамдардың нәтижелері арасында мәнді айырмашылық бар \* $p < .05$  \*\* $p < .01$

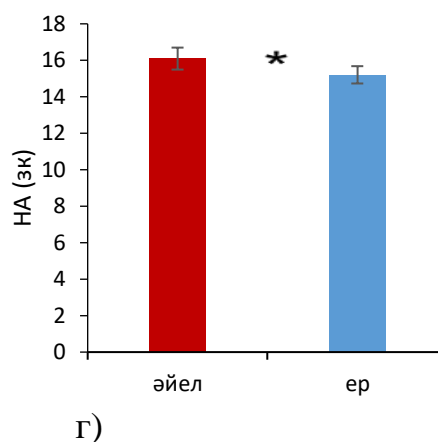
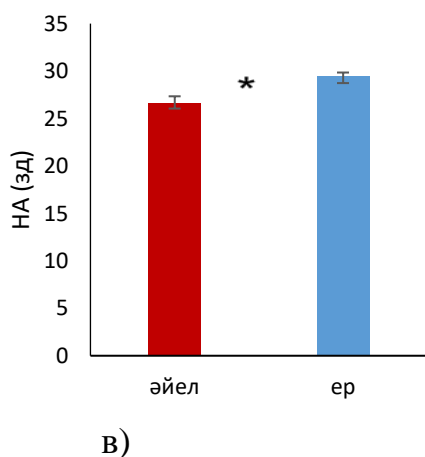
Бұл 6-суретте көріп отырғанымыздай Спилбергердің мазасыздану деңгейін анықтауға арналаған сауалнамасының, тұлғалық қырды анықтау шкаласы бойынша нәтижелерді өңдеу барысында ер және әйел адамдардың нәтижелерінің арасында ( $F=5.743$  ( $p=0.01$ )) айырмашылық бар. Нәтижелерге сүйенсек әйел адамдарда тапсырманы орындау барысында тұлғалық мазасыздану жоғарырақ.



а)



б)



Сурет 7 – Эмоциялық күйді анықтауға бағытталған шкала бойынша әйел мен ер адамдардың нәтижелері арасында мәнді айырмашылық бар. \* $p < .05$  \*\* $p < .01$

Жоғарыдағы 7-суреттерде (а,б) позитивті және негативті аффект сауалнамасының, позитивті аффект шкаласын орындау барысында ер адамдар мен әйел адамдардың нәтижелер көрсеткіштерінде ( $F=7.660$  ( $p=0,00$ )); ( $F=4.154$  ( $p=0,04$ )) айырмашылық бар. Ал, 7-суретте (в,г) көріп отырғанымыздай ПНАШ сауалнамасының негативті аффект шкаласын орындау кезінде, ерлер мен әйелдер көрсеткішінде ( $F=6.849$  ( $p=0,01$ )); ( $F=1.318$  ( $p=0,01$ )) мәнді айырмашылықты байқаймыз. Сауалнамалардың нәтижелеріне мән беретін болсақ, ер адамдарда көрсеткіштер жоғары мәнге ие.

#### 2.4 Эксперименттік зерттеудің когнитивтік тапсырмаларының нәтижелері

Кесте 6 – Толықтай эксперимент барысындағы когнитивті тапсырмалар нәтижелерінің бастапқы мәліметтері

	Орташа мәні	Стандартты ауытқу
Қырағылық	64.26	19.79
Бағдарлау	41.13	19.28
Экзекутивті бақылау	113.70	45.00

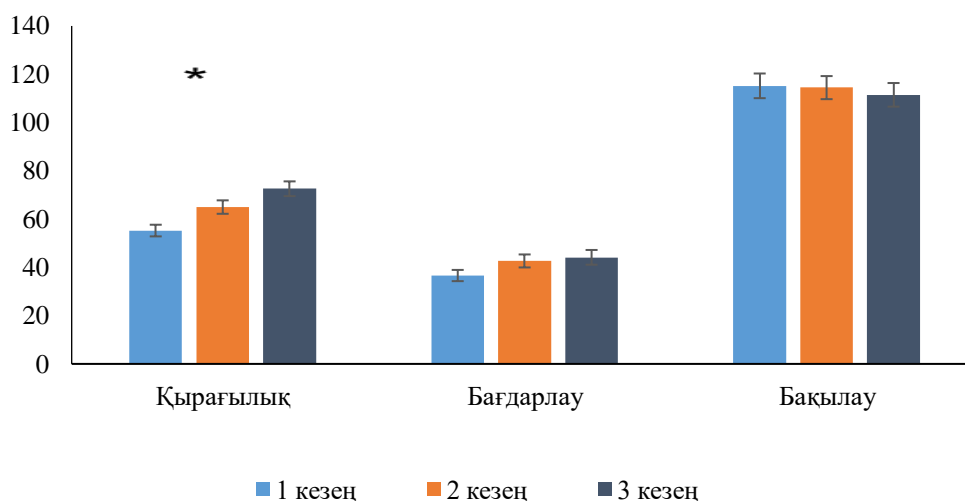
Жоғарыдағы 6-кестеде көріп отырғанымыздай тапсырманы орындау барысында Қырағылықтың\_1 2 3 кезеңдері мен Бағдарлаудың\_1 2 3 кезеңдер арасындағы орташа көрсеткішке мән беретін болсақ көрсеткіштердің интенсивті жоғарлауын көреміз, яғни бастапқыда көрсеткіштер мәні төменнен бастап жоғарлайды. Сыналушылар тапсырманы орындау барысында сергек отырғанын және әрекет етуге дайын екендігін көрсетеді. Қырағылық жоғарылап, соның негізінде зейіннің бақылауы жүреді. Ал керсінше «Экзекутивті бақылау\_1 кезеңде» көрсеткіштер мәні жоғары болып, экзекутивті бақылау \_2-ші және 3-ші кезеңдерге қарай төмендейді, себебі, ұзақ жүктеме қажытады және реттеу процестерін төмендетеді.



Кесте 7 – Толықтай эксперимент барысындағы когнитивті тапсырмалар нәтижелерінің 3 кезең бойынша бастапқы мәліметтері

	Орташа көрсеткіш	Стандартты ауытқу
Қырағылық_1 кезең	55.24	24.38
Бағдарлау_1 кезең	36.60	23.47
Экзекутивті бақылау_1 кезең	115.20	51.61
Қырағылық_2 кезең	64.97	28.07
Бағдарлау_2 кезең	42.65	27.14
Экзекутивті бақылау_2 кезең	114.45	48.26
Қырағылық_3 кезең	72.56	30.80
Бағдарлау_3 кезең	44.14	30.83
Экзекутивті бақылау_3 кезең	111.47	49.39

Тапсырманы орындау динамикасындағы ЗЖТ индекстерін зерттеу нәтижелері Mixed model ANOVA, Repeated Measures арқылы талдау «қырағылық», «бағдарлау» және «экзекутивті бақылау» модульдердің тәуелді айнымалылар мен тәуелсіз айнымалы «кезең» тек екі индекс ( $p < 0.01$ ) бойынша ғана кезеңдердің сенімді эффекттерін анықтады. Тәуелсіз айнымалы «кезең» ЗЖТ – жүйелі кезеңдерін қамтыды. Ал ЗЖТ-ның үш көрсеткіштерінің кезең бойынша өзгеру динамикасы (8-суретте) бейнеленген.



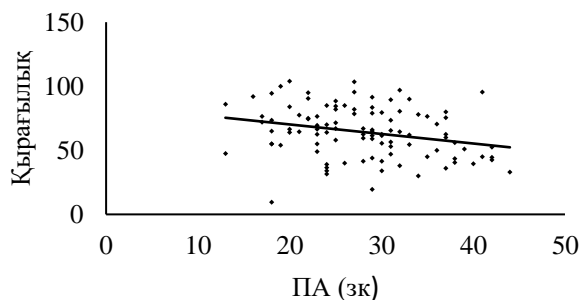
Сурет 8 – Когнитивті тапсырмалар нәтижелерінің 3 кезең бойынша барлық нәтижелерінің көрсеткіші \* $p < .05$ \*\* $p < .01$

Бұл 8-суретте көрсетілген нәтижелер бойынша когнитивті тапсырманы орындау барысында ЗЖТ-ның үш кезеңі бойынша берілген. Бағдарлау жүйесінің үш кезеңі мен бақылау жүйесінің үш кезеңі арасында мәнді өзгеріс жоқ. Қырағылық жүйесінің нәтижелеріне зер салсақ үш кезең нәтижелерінде мәнді өзгеріс бар екендігін көреміз. Яғни, уақыт реакциясы жоғарлаған сайын,

қырағылық төмен. Ал бақылау үшін керсінше, яғни уақыт реакциясының төмендеуі бақылаудың нашарлығын білдірмейді.

#### 2.4.1 Қырағылық жүйе (Alerting)

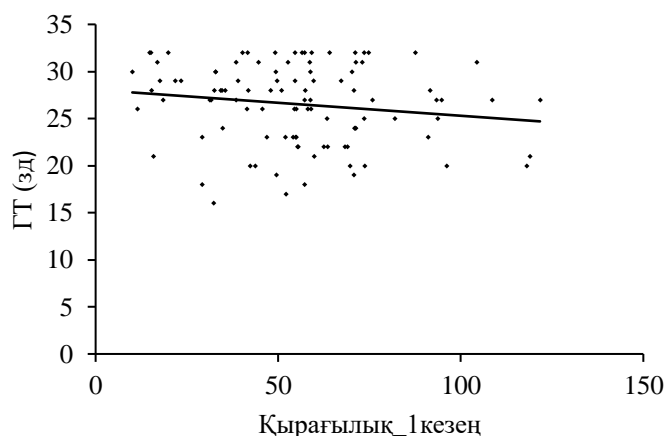
Когнитивті тапсырманы орындау барысындағы қырағылық модулі бойынша нәтижелер мен эмоциялық күй, тұлғалық қыр сауалнамаларының арасындағы корреляциялық байланысты қарастырдық. Ол төмендегі суреттерде берілген.



\* $p < .05$  \*\* $p < .01$

Сурет 9 – ЗЖТ-ның толық эксперимент барысындағы қырағылық жүйесі нәтижелерінің эмоциялық күйді анықтайтын ПНАШ сауалнамасы параметрімен корреляциясы

Жоғарыдағы 9-суретте көріп отырғанымыздай ЗЖТ-ын орындау барысында қырағылық жүйесінің эмоциялық күйді анықтауға бағытталған ПНАШ сауалнамасының позитивті аффект (зк) ( $r = -0,267$ ,  $p = 0,04$ ) шкаласымен кері байланыста екенін, яғни позитивті аффект жоғары болған сайын, қырағылық неғұрлым төмен.

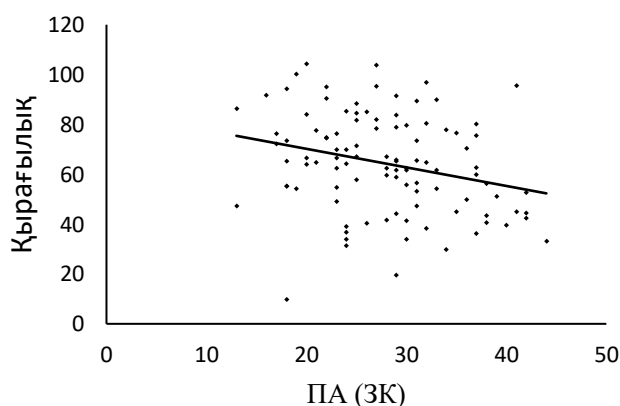


\*\* $p < .05$  \*\* $p < .01$

Сурет 10 – ЗЖТ қырағылық жүйесінің 3 кезең бойынша нәтижелерінің эмоциялық күй параметрлерімен корреляциясы

10-суретте бақылап тұрғанымыздай ЗЖТ орындау барысындағы қырағылық жүйесінің 1-ші кезеңі мен ДСС сауалнамасының гедондық тон (зд) ( $r=-0,215$ ) шкаласы арасында теріс байланыс, гедондық тон жоғарлаған сайын қырағылық төмендейді.

«Үлкен бестік» сауалнамасының нейротизм шкаласы ( $r=0,284$ ) ЗЖТ-ын орындау барысындағы қырағылық жүйесімен сенімді корреляцияны көрсетті, бірақ біздің болжауымыз бойынша экстрверсиямен корреляциялануы тиіс еді. Айзенк теориясы бойынша экстрверсия мен интроверсияға қатынасы төмендегідей сипатталған. Ақпараттық құрылымдардың – фронтальды қыртыстың және гиппокампының қызметтерінің басымдығы субъектінің сыртқы ортаға басым бағытын және ондағы болып жатқан оқиғаларға тәуелділігін анықтайды. Мұндай белгілер экстрвертке тән. Мотивациялық жүйелердің басымдығы – гипоталамус пен амигдала өзінің ішкі мотивтерінің тұрақтылығымен, көзқарастарымен және олардың сыртқы әсерлерге тәуелділігінің төмен болуымен интроверт жасайды. Интроверт коммуникативті емес, ұялшақ, тәртіпке ұмтылады.



\* $p<.05$  \*\* $p<.01$

Сурет 14 – ПНАШ (зк)сауалнамасының когнитивтік тапсырмаларының толық эксперимент нәтижелерімен корреляциясы  $r=-.267^{**}$

Қырағылық жүйесінің эксперимент барысындағы 3 кезең бойынша эмоциялық күй параметрімен корреляциясын қарастырсақ ЗЖТ тапсырмасын орындау барысындағы үшінші кезеңмен, эмоциялық күй сауалнамасының позитивті аффект ( $r=0,308^*$ ) (з.к) және негативті аффект ( $r=0,373^*$ ) (з.к) шкалаларымен оң корреляцияда.

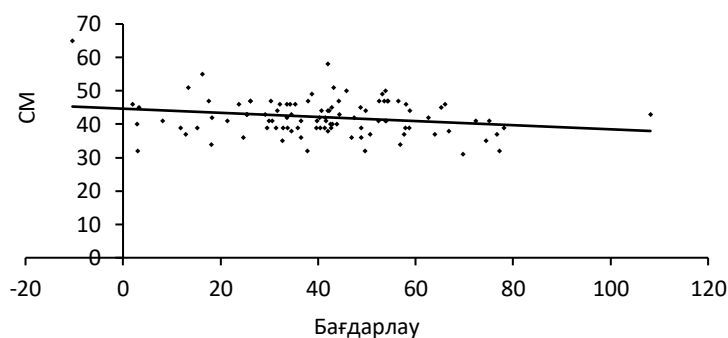
8 кестеде ЗЖТ орындау барысындағы қырағылық жүйесінің 1-ші кезеңі мен тұлғалық қырды анықтауға арналған «Үлкен бестік» сауалнамасының ақкөңілділік ( $r=-0,221$ ) және адалдық ( $r=-0,235$ ) шкалалары арасында теріс байланыс, яғни ақкөңілділік пен адалдық жоғарлаған сайын, қырағылық төмен. Керсінше қырағылық жүйесінің екінші кезеңі мен нейротизм ( $r=0,284$ ) арасында оң байланыс.

Кесте 8 – Қырағылық жүйесінің эксперимент барысындағы 3 кезең бойынша тұлғалық қыр параметрімен корреляциясы

Қыр	ЗЖТ үш кезең бойынша		
	1 <sup>ші</sup> кезең	2 <sup>ші</sup> кезең	3 <sup>ші</sup> кезең
	Қырағылық	Қырағылық	Қырағылық
Ақкөңілділік	-,221*	-	-
Адалдық	-,235*	-	-
Нейротизм	-	,284**	-

Ескерту – \* $p < .05$  \*\* $p < .01$

### 2.4.2 Бағдарлау жүйе (Orienting)

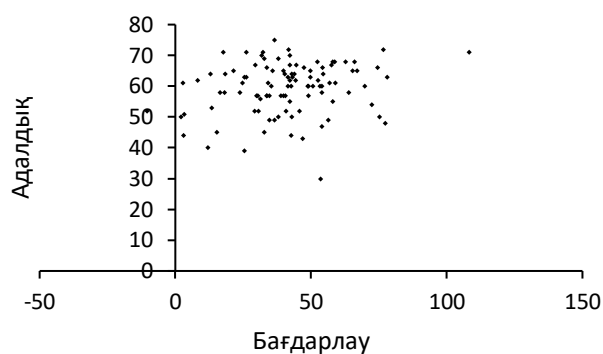


\* $p < .05$  \*\* $p < .01$

Сурет 12 – Бағдарлау жүйесінің толық эксперимент барысындағы нәтижелерінің Спилбергердің мазасыздану сауалнамасымен параметрімен корреляциясы

Сурет 12-де көрініп тұрғандай эмоциялық күйді анықтайтын Спилбергердің мазасыздану деңгейін анықтайтын сауалнамасының СМ шкаласымен ( $r = -0,217$ ) ЗЖТ-ын орындау барысындағы бағдарлау жүйесімен теріс корреляцияны көрсетті. Бұл ситуациялық мазасыздану кезінде бағдарланудың нашарлануын білдіреді.

ЗЖТ орындау барысында бағдарлау жүйесінің 2-ші кезеңі Спилбергердің мазасыздану күйін анықтайтын сауалнамасының, ситуациялық мазасыздану шкаласымен теріс ( $r = -0,243$ ) корреляцияланды, сыналудың белгілі бір ситуацияға байланысты мазасыздану орын алса, соған сай бағдарлауда төмендейді.



\* $p < .05$  \*\* $p < .01$

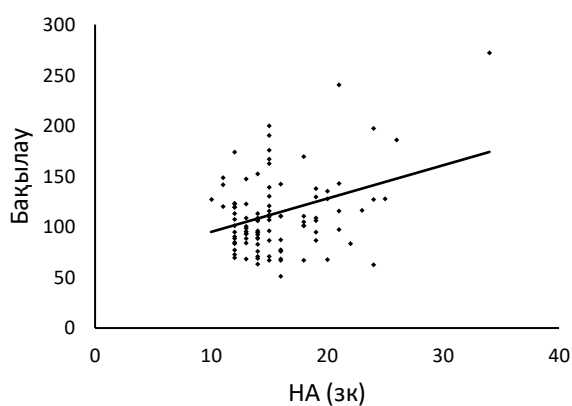
Сурет 13 – ЗЖТ бағдарлау жүйесінің толық эксперимент барысындағы нәтижелерінің тұлғалық қырды анықтайтын «Үлкен бестік» сауалнамасының адалдық параметрімен корреляциясы

9-суретте көрсетілгендей тұлғалық қыр параметрін анықтауға негізделген «Үлкен бестік» сауалнамасының адалдық шкаласы мен ЗЖТ-ның толық эксперимент барысындағы бағдарлау жүйесі арасында оң ( $r=0,211$ ,  $p=0,03$ ) корреляция, яғни адалдықтың жоғарлауы бағдарлаудың жоғарлауымен сенімді байланыста екендігін көрсетеді.

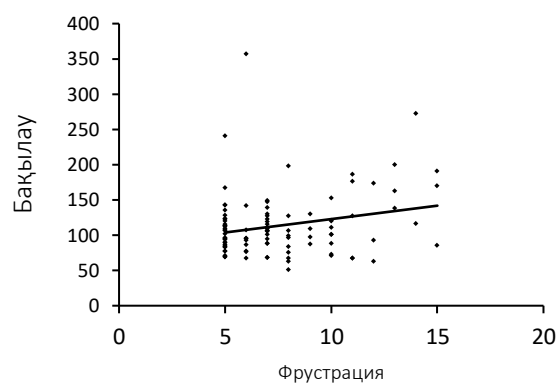
Тұлғалық қырды анықтауға бағытталған «Үлкен бестік» сауалнамасының адалдық шкаласы мен ЗЖТ орындау барысындағы бағдарлау жүйесінің 1-ші ( $r=0,211$ ,  $p=0,02$ ) және 2-ші ( $r=0,228$ ,  $p=0,02$ ) кезеңі арасында оң корреляция, адалдықтың жоғары болуы, бағдарлаудың жоғарлауына әкеледі. Когнитивті тапсырманы орындау барысындағы бағдарлау жүйесімен ( $r=0,214$ ,  $p=0,02$ ) «Спилбергер сауалнамасының» тұлғалық мазасыздану шкаласымен оң байланыста, яғни тұлғалық мазасыздану жоғары болғанда, зейін жүйесі тапсырмасын орындау барысында бағдарлау төмендейді. Бағдарлау жүйесінің 2-ші ( $r=-0,243$ ,  $p=0,02$ ) кезеңімен, тұлғалық мазасыздану шкаласы арасында теріс байланыс.

#### 2.4.3 Экзекутивті бақылау (Executive control)

Зерттеу нәтижесінде көріп отырғанымыздай 14-сурет (а) когнитивті тапсырманы орындау барысындағы бақылау жүйесі мен ПНАШ сауалнамасының негативті аффект (зк) шкаласы арасында ( $r=-0,202$ ,  $p=0,04$ ) теріс байланыс. Бұл дегеніміз адамда негативті аффект жоғары болғанда, бақылау нашар екендігін көрсетеді. Ал 11-сурет (б) бақылау жүйесі мен ДСС-тың «фрустрация» шкаласы арасында оң ( $r=0,232$ ) нәтиже көрсетті.



а)



б)

\* $p < .05$  \*\* $p < .01$

Сурет 14 – НА (зк), ДС (зк) сауалнамаларының когнитивтік тапсырманы орындау кезіндегі бақылау жүйесінің ДСС және ПНАШ сауалнамалар нәтижелерімен корреляциясы

Кесте 9 – ЗЖТ бақылау жүйесінің эксперименттің 3 кезеңі бойынша нәтижелерінің эмоциялық күй параметрлерімен корреляциясы

	ЗЖТ үш кезең бойынша		
	1 <sup>ші</sup> кезең	2 <sup>ші</sup> кезең	3 <sup>ші</sup> кезең
Күй	Экзекутивті бақылау	Экзекутивті бақылау	Экзекутивті бақылау
Негативті аффект (зк)	.222*	.369**	-
Фрустрация (зк)	-	.318**	.211(*)

Ескерту – \* $p < .05$  \*\* $p < .01$

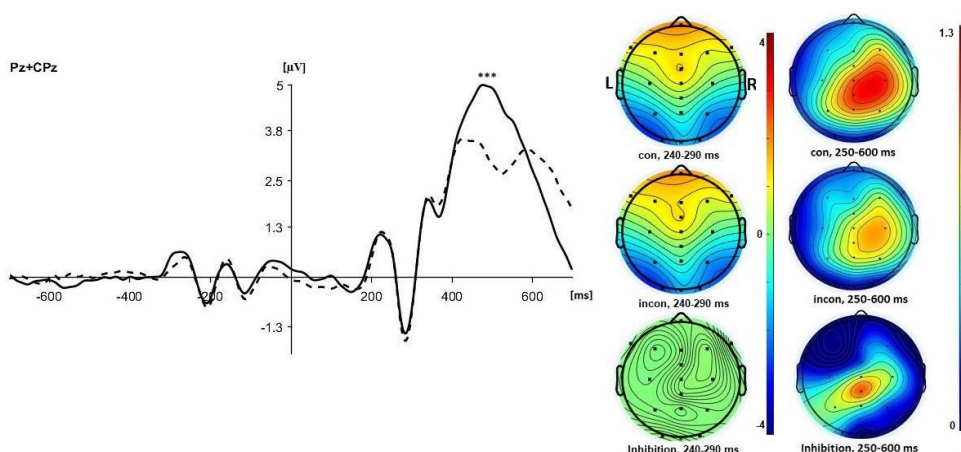
9-кестеде көріп отырғанымыздай когнитивті тапсырманы орындау барысында бақылаудың 1-ші ( $r=0,222$ ), 2-ші ( $r=-0,369$ ) кезеңдері ПНАШ сауалнамасының негативті аффект (зк) өлшемімен, бақылаудың 2-ші ( $r=0,318$ ), 3-ші ( $r=0,311$ ) кезеңі фрустрациямен (зк) оң байланыста болды. Логикалық тұрғыдан бұл орынды, яғни адамда фрустрация мен негативті көңіл-күй орын алғанда бақылау төмен болады.

## 2.5 ЗЖТ-ны орындау барысындағы ми белсенділігін (ТП) зерттеудің нәтижелері

Біздің зерттеу жұмысымыз М. Познердің жұмысына негізделгенін жоғарыда атап өткенбіз, бірақта ғалым өз еңбектерінде ЭЭГ зерттеулерін емес, ФМР зерттеулерін пайдаланған, сондықтан туындаған потенциалдар (ТП) нәтижелерін салыстыра алмаймыз.

Жалпы ЗЖТ-сы қарапайым болғанымен мидың белсенділігін көру үшін маңызды. Толық эксперимент -700-700 аралығын қамтиды, себебі бізде сие сигналы (-400) бар. Сондықтан ТП-дың жалпы өлшемі: 1400.

Жұптық салыстырулар 1 және 2 кезеңдер арасындағы амплитудалық айырмашылықты көрсетпеді, бірақ 3 кезең 2 кезеңнен ( $p < 0,05$ ) және 1 кезеңнен ( $p < 0,05$ ) аз болды. (ANOVA сонымен қатар Fz-ден басқа барлық аймақтарда  $p < 0,001$ -де айтарлықтай әсерін көрсетті, бірақ бұл кезеңде электродтардың айтарлықтай өзара әрекеттесуі болған жоқ. Экзекутивті бақылау индексі Pz-ге уақыт бойынша қисық сызықты реакцияны көрсетті, ол 2-сатыда жоғарылайды және 3-сатыда төмендейді. ТП (ERP) амплитудасы бейтарап және конгруэнтті емес фланкерлар үшін уақыт бойынша монотонды түрде төмендеді, бірақ сәйкес келетін фланкерлар үшін кері U-тәрізді тенденцияны көрсетті. Осылайша, көрсеткіш 2-кезеңде ең жоғары болды. Әсер салыстырмалы түрде әлсіз болды және барлық үш кезеңде экзекутивті бақылаудың төмендеу тенденциясы байқалмады. Тәуелдік шара қасиеті ретінде біріктірілген, аралас электрод бойынша (CPz+Pz)/2 ANOVA  $3 \times 3$  (фланкерлік тип кезеңі) бойынша қосымша талдау жүргізілді.

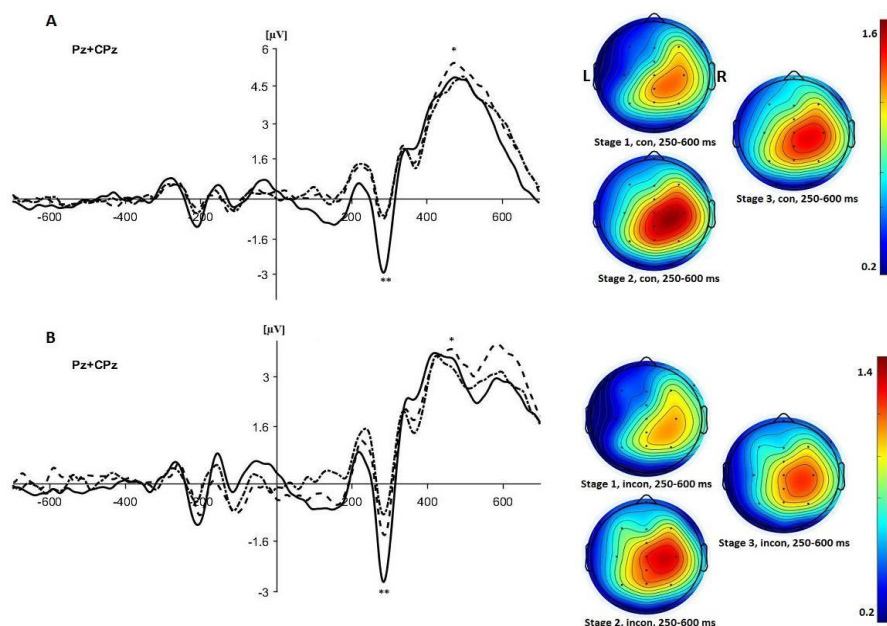


Оң жақта: 2D-картада N100 және P300 орташа амплитудасының конгруэнтті және конгруэнтті емес күйі, сонымен қатар тежелу индексі

Сурет 15 – Жалпы эксперимент барысы бойынша конгруэнтті \_\_\_\_\_ және конгруэнтті емес \_\_\_\_\_ белгілерінің ТП. \* $p < .05$ \*\*\* $p < .001$

15-суретте ЗЖТ орындау барысындағы ми белсенділігінің ТП Pz + CPz каналының конгруэнттілік және конгруэнттілік емес бойынша жалпы эксперимент барысындағы нәтижелері көрсетілген. Бұл жерде конгруэнттілік жоғары, әрі сурет классикалық зерттеулерге сәйкес келеді (H. Neuhaus et. al., ). Яғни конгруэнттілік жоғары болғанда ми белсенділігі жоғарылайды. Суретте көрсетілгендей (сол жақта) сәйкес конгруэнтті емес фланкерлер үшін P300 амплитудасы азайтылды. Топографиялық карта (сурет 15, оң жақта) бұл тежелу әсерін (экзекутивті бақылау айырмашылығын бағалаумен көрсетілген) екі фланкерлік жағдайдағы белсенділік айырмашылығы ретінде көрсетеді. Талдау сонымен қатар үшінші сатыдағы амплитудасының төмендеуімен, P300 (F

(2,202)=3,560;  $p=0,030$ ;  $p=0,034$ ) амплитудасына кезеңнің айтарлықтай негізгі әсерін көрсетті. Алайда, экзекутивті бақылаудың уақытша өзгеруіне ешқандай дәлел болмады.



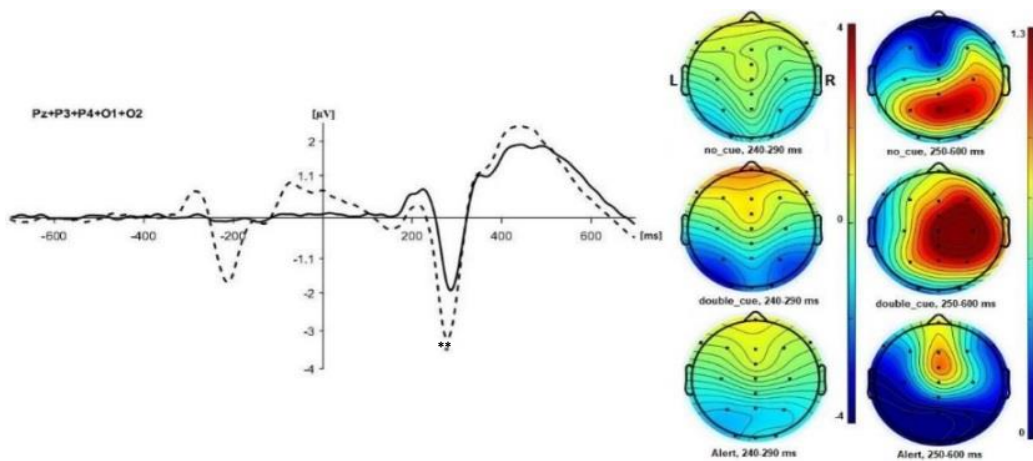
Оң жақта: 2D-картасы N100 амплитудасының жалпы эксперимент барысы бойынша (250-600) конгруэнтті \_\_\_\_\_ конгруэнтті емес \_\_\_\_\_ белгілер барысындағы ТП.\*

Сурет 16 – Үш кезең бойынша (1 кезең \_\_\_\_\_ 2 кезең \_\_\_\_\_ 3 кезең \_\_\_\_\_), сол жақта: (А) конгруэнтті \_\_\_\_\_ (Б) конгруэнтті емес \_\_\_\_\_ белгілер барысындағы, біріктірілген электродтар үшін (Pz + CPz)/2 ТП.  $p<.05^{***}$   $p<.01$

16-ші суретте электродтың (F(3,303)=25,853;  $p=0,000$ ; N2=204, Fz-де көбірек) және N100 амплитудасына (F(2,202)=41,544;  $p=0,000$ ;  $p=291$ ) маңызды әсерлері болды.

Жұптық салыстырулар Fz амплитудасы ерекшеленетінін көрсетті ( $p=0,00021$ -ден ауытқиды). Сонымен қатар, CPz: Cz ( $p=0,015$ ) және Pz ( $p=0,020$ ) электродтарына қарағанда айырмашылығы болды. N100 толқын амплитудасы уақыт өте келе 1 және 3 кезеңдер арасында біртіндеп төмендеді (орташа мәндерді салыстыру: 1-ші және 2-ші  $p=0,003$ , 1-ші және 3-ші  $p=0,000$ , 2-ші және 3-ші  $p=0,008$ ). Нәтижелер бойынша мидың артқы аймақтардағы амплитуданың уақытша төмендеуі көрінді. Дегенмен, фланкер типі мен факторлар арасындағы өзара әрекеттесудің маңызды әсерлері болған жоқ. N100 амплитудасының уақытша төмендеуімен байланысты кезең эффектісі аралас амплитудада (CPz+Pz)/2 (F(2,202)=39,652;  $p=0,000$ , 1,2-282 жоғарыдағы 16-суретте көрсетілгендей бұл талдауларда фланкерлер мен кезеңдердің айтарлықтай өзара әрекеттесуі анықталған жоқ.

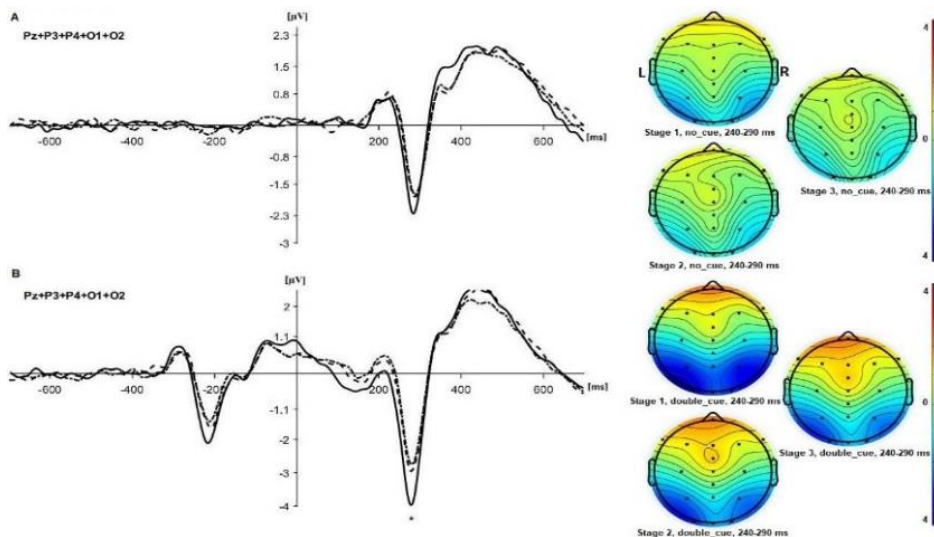




Сурет 17 – Сол жақта: жалпы эксперимент барысындағы белгі жоқ \_\_\_\_\_ және қос белгі \_\_\_\_\_ белгілерінің аралас электродтарға (Pz, P3, P4, O1, O2)/5 сай ТП. Оң жақта: N100 және P300 орташа амплитудасының 2D карталары, сигналдың болмауы және қос сигнал, сондай-ақ ескерту индексі (no cue - double cue)\* $p < .05$ \*\*\* $p < .001$

17-суретте белгінің электродтардың амплитудасын біріктірілген өлшеуге әсерін көрсетеді. Қос белгі (double cue) артқы аймақтарда күшті теріс толқын тудырды. Сигнал эффектісі екі сигналдық жағдай үшін белсенділік айырмашылығы ретінде есептелген ТП (ERP) ескерту индексі үшін топографиялық картада да көрсетілген.

Мұнда Pz каналының қос белгі (double cue) амплитудасында мәнді көрсеткішке ие.

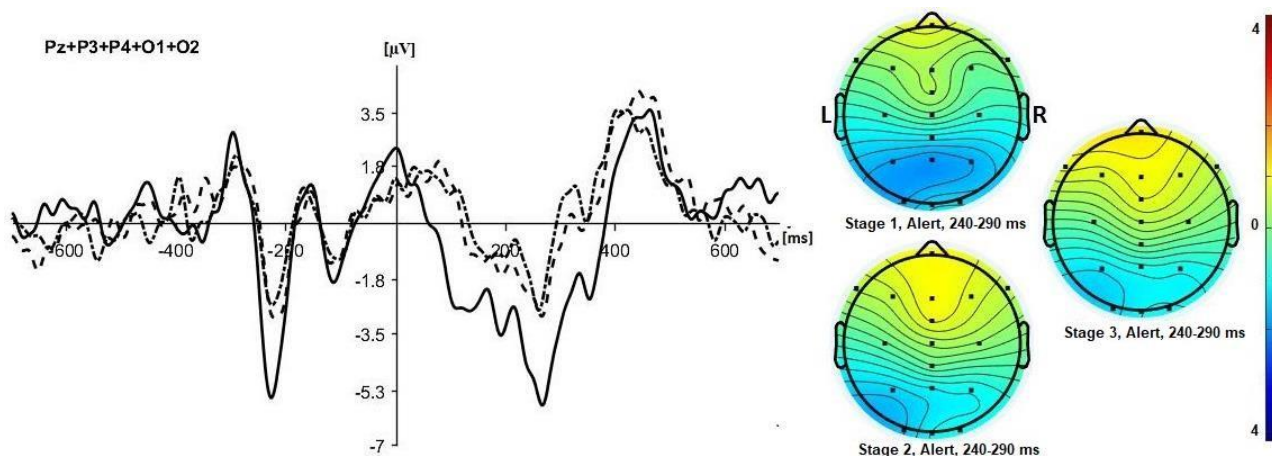


Сол жақта: үш кезең (1 кезең \_\_\_\_\_ 2 кезең \_\_\_\_\_ 3 кезең \_\_\_\_\_) бойынша (А) белгі жоқ \_\_\_\_\_ (В) қос белгі \_\_\_\_\_ біріктірілген электродтар үшін (Pz, P3, P4, O1, O2)/5. Оң жақта: (А) белгі жоқ \_\_\_\_\_ және (В) қос белгі \_\_\_\_\_ (Б) жалпы эксперимент барысындағы 240-290 мс арасындағы орташа амплитудасының жоғарғы жағындағы 2D көрінісі белгілерінің ТП. \* $p < .001$

Сурет 18 – біріктірілген электродтар үшін N100 амплитудасының қадамдық әсерлері көрсетілген (Pz, P3, P4, O1, O2)/5

18-суретте көріп отырғанымыздай абсолютті амплитудасы уақыт өте келе төмендеді, яғни мәндер бірінші кезеңде теріс болды, бірақ сигнал болмаған жағдаймен салыстырғанда қос сигнал жағдайында әсер күштірек болды.

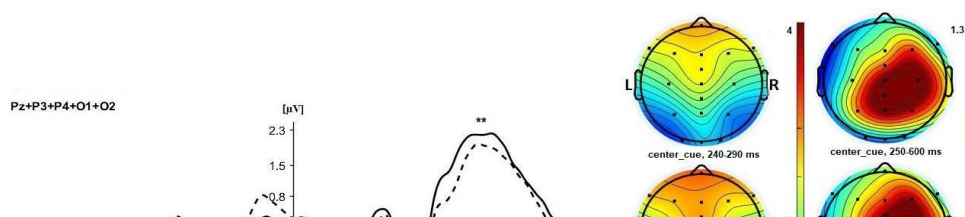
Біз екі бақылау жағдайында біріктірілген электродтардың (Pz, P3, P4, O1, O2)/5 кезеңінің әсерін тексеру үшін бір факторлы дисперсиялық талдау жасадық. Өзара әрекеттесу 1-3 сатылардағы абсолютті амплитудасының қос белгі жағдайында ( $\Delta=1.25 \mu\text{V}$ ) белгінің жоқтығымен ( $\Delta=0.67 \mu\text{V}$ ) салыстырғанда мәнді төмендеуін көрсетеді.



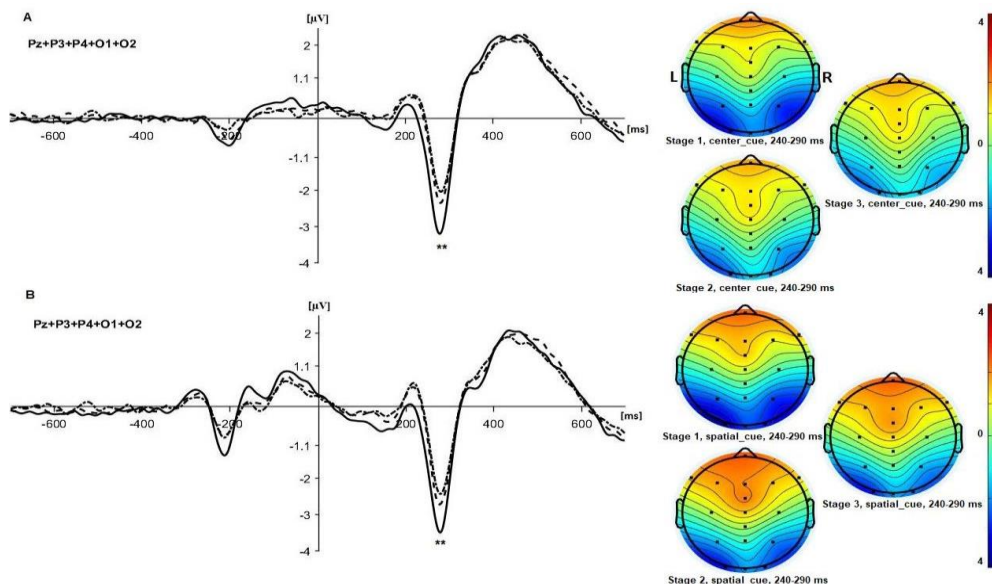
Оң жақта: 240-290 мс аралығындағы ескерту индексінің орташа мәндерінің жоғарғы жағындағы 2D көрінісі

Сурет 19 – Қырағылықтың 3 кезеңі бойынша (1 кезең \_\_\_\_\_ 2 кезең \_\_\_\_\_ 3 кезең \_\_\_\_\_) орташа айырмашылықтар, біріктірілген электродтар үшін (Pz, P3, P4, O1, O2)/5

ЗЖТ-ын орындау барысындағы N100 амплитудасы бойынша ми белсенділігінің қырағылық жүйесінің (қос белгі) үш кезеңі бойынша көрсеткіші. Fz Pz каналдары бойынша суреттерде бейнеленген [223]. Яғни сурет (а) Fz каналында бақылап отырғанымыздай 1 кезеңде 2-ші және 3-ші кезеңмен салыстырғанда амплитуда жоғары. 19-сурет (б) Pz каналында да 1-ші кезең бойынша амплитуда жоғары көрсеткішке ие, 2 кезеңде 3 кезеңде салыстырмалы төмен екендігін суреттен көре аламыз. Осы қаралып отырған мәселелер бойынша М.К. Жолдасова және басқа да авторлардың (Борбасова Г.Н., Кустубаева А.М., Дж Мэттьюс, 2022) мақаласы жарық көріп, нәтижелер толығымен сипатталған.

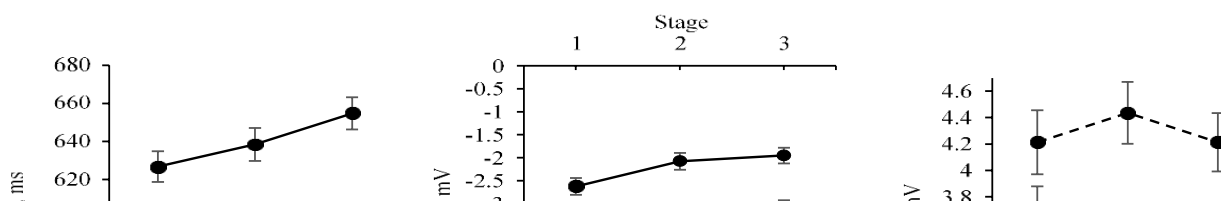


Сурет 20 – Сол жақта: біріктірілген электродтардағы (Pz, P3, P4, O1, O2)/5 жалпы эксперимент барысындағы орталық \_\_\_\_\_ және кеңістіктік \_\_\_\_\_ жағдайлары үшін ТП. Оң жақта: орталық \_\_\_\_\_ және кеңістіктік \_\_\_\_\_ жағдайлары мен бағдарлау индексі үшін N100 және P300 орташа амплитудасының 2D карталары. \*\*  $p < .01$



Сурет 21 – Сол жақта: орталық белгі және арнайы сигнал бойынша 3 кезеңдегі (1 кезең \_\_\_\_\_ 2 кезең \_\_\_\_\_ 3 кезең \_\_\_\_\_) біріктірілген электродтардағы (Pz, P3, P4, O1, O2)/ 5 ТП. Оң жақта: үш сатыда 240-290-58 мс диапазонындағы орталық белгі (B) және кеңістіктік белгі үшін орташа амплитудадан 2D көрінісі. \*\*  $p < 0,01$

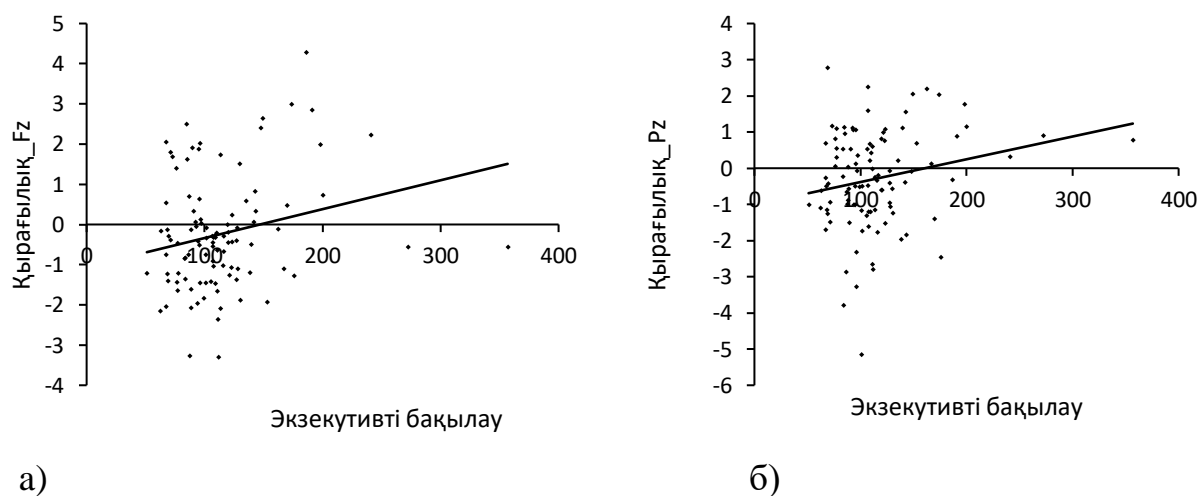
20 және 21-суреттер біріктірілген электродтарды талдауға арналған белгі мен кезеңнің әсерін көрсетеді. 20-сурет кеңістіктік (spatial cue) сигнал N100 амплитудасын арттырды. 21-сурет әр түрлі кезеңдердегі амплитудасының төмендеуін көреміз.



Сурет 22 – Кезеңнің УР-на әсері (сол жақта), N100 амплитудасы Қырағылық желісі үшін біріктірілген электродтармен (орталықта) және Fz-дегі P300 амплитудасы (оң жақта) белгі жоқ және қос белгі болмаған жағдайда

ЗЖТ-ын орындау барысындағы N100 амплитудасы бойынша ми белсенділігінің қырағылық жүйесінің үш кезеңі бойынша көрсеткішін қарайық. Мұнда Pz каналының көрсеткіштері бейнеленген, яғни суретте бақылап отырғанымыздай 1 кезеңде амплитуда жоғары, 3 кезеңдегі нәтиже көрсеткіштері 2-ші кезеңмен салыстырмалы түрде төмен.

Когнитивті тапсырма мен туындаған потенциалдар мәліметтерінің 3 кезең бойынша нәтижелері.



Сурет 23 – Когнитивті тапсырмаларды орындау барысындағы үш жүйе мен ми белсенділігінің қырағылық жүйесі бойынша толық эксперимент барысындағы нәтижелер (ТП) арасындағы корреляциясы \* $p < .05$  \*\* $p < .01$

23-суретте (а), мұнда Пирсон корреляциясы бойынша ЭЭГ жазбасындағы қырағылық Fz электродтарының когнитивті тапсырмаларды орындаудағы бақылау арасында ( $r=0.231$ ) сенімді корреляция көрсетілген. Ал сурет (б) ЭЭГ жазбасындағы қырағылық Pz каналының ЗЖТ тапсырмасын орындау кезіндегі нәтижелері ( $r=0.209$ ) оң көрсеткішке ие. Бақылау жоғары болған сайын қырағылық Fz пен Pz көрсеткіштері жоғарлайды.

Кесте 10 – Когнитивті тапсырмаларды орындау барысындағы қырағылықтың үш кезеңі мен қырағылық жүйесінің ми белсенділігі (ТП) бойынша толық эксперимент барысындағы нәтижелерімен корреляциясы

	Қырағылық 3кезең _Fz	Қырағылық 3кезең_Cz	Қырағылық 3кезең _Pz
Қырағылық_1 кезең	-.243*	-.214*	-
Қырағылық_2 кезең	-	-	-.208*
Ескерту – * $p < .05$ ** $p < .01$			

10-кестеде когнитивті тапсырмаларды орындаудағы қырағылықтың 1-ші кезеңі мен ЭЭГ жазбасындағы қырағылықтың ( $r = -0,243$ ) 3-ші кезеңінің Fz Cz каналдары арасында теріс корреляцияны көрсетті. Бұл жерде ЗЖТ орындау барысындағы қырағылық 1 кезеңде жоғарлағанда, ми белсенділігі қырағылықтың Fz, Cz каналдарының 3 кезеңінде төмендейді. Ал, ЗЖТ орындау барысындағы қырағылық жүйесінің 2 кезеңі мен ЭЭГ жазбасы кезіндегі қырағылық Pz каналы арасында ( $r = -0,208$ ) теріс байланыс.

Кесте 11 – ЗЖТ бойынша толық эксперимент барысындағы нәтижелердің үш жүйе мен ми белсенділігінің бағдарлау жүйесінің (ТП) арасындағы корреляциясы

ЗЖТ_КТ	Бағдарлау_ТП				
	Fz	FCz	Cz	CPz	Pz
Қырағылық	.259**	-	-	-	-
Бағдарлау	.249*	-	-	.280**	.202*
Экзекутивті бақылау	-	-	-	-	-
Ескерту – * $p < .05$ ** $p < .01$					

Жоғарыдағы 11-кестеде когнитивті тапсырмаларды орындау кезіндегі қырағылық пен ЭЭГ жазбасы кезіндегі бағдарлаудың Fz каналы арасында ( $r = 0,259$ ) оң байланыс, яғни тапсырманы орындау барысында қырағылық жоғары болса бағдарлау күшейеді. Сонымен қатар когнитивті тапсырмаларды орындау кезіндегі бағдарлау жүйесінің ЭЭГ жазбасы кезіндегі бағдарлаудың Fz CPz Pz каналдарымен ( $r = 0,249$ ;  $r = 0,280$ ;  $r = 0,202$ ) оң байланыста. Демек, тапсырманы орындау кезінде бағдарлау жоғары болса ми белсенділігінің де бағдарлануы жоғары болады.

12-кестеде көріп тұрғанымыздай когнитивті тапсырмаларды орындау барысындағы бағдарлау жүйесінің бірінші кезеңі мен ЭЭГ жазбасы барысындағы бағдарлаудың үшінші кезеңіндегі Fz арасында оң ( $r = 0,202$ ) байланысты көрсетті, бағдарлау жүйесінің екінші кезеңі мен ЭЭГ жазбасы барысындағы бағдарлаудың екінші кезеңіндегі Fz арасында ( $r = 0,227$ ) сенімді байланыс бар. Бағдарлау жүйесінің үшінші кезеңі мен ЭЭГ жазбасы барысындағы бағдарлаудың екінші кезеңіндегі Fz, Cz, Pz каналдары арасында

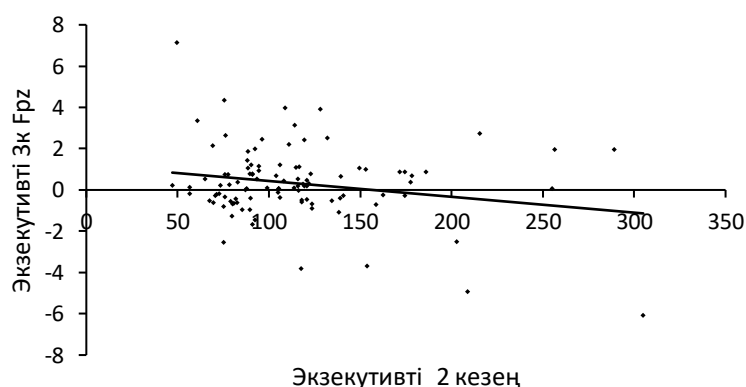
( $r=0,230$ ;  $r=0,221$ ;  $r=0,235$ ) оң байланыс орнатылған. Яғни бағдарлау жоғарлаған сайын, ми белсенділігі де жоғарлайды.

Кесте 12 – ЗЖТ-ның үш жүйе бойынша эксперимент барысындағы нәтижелерінің ми белсенділігінің (ТП) бағдарлау жүйесінің үш кезеңі нәтижелерімен өзара корреляциясы

	Бағдарлау 3кезең _Fz	Бағдарлау 2кезең _Fz	Бағдарлау 2 кезең_Cz	Бағдарлау 2 кезең_Pz
1	2	3	4	5
Бағдарлау 1кезең	.202*	-	-	-
Бағдарлау 2кезең	-	.227*	-	-
Бағдарлау 3кезең	-	.230*	.221*	.235*

Ескерту – \* $p<.05$ \*\* $p<.01$

24-суретте көріп тұрғанымыздай когнитивті тапсырманы орындау барысындағы бақылау жүйесінің екінші кезеңі мен ЭЭГ жазбасы барысындағы FPz арасында теріс байланыс ( $r=-0.212$ ), яғни тапсырманы орындау барысында экзекүтивті бақылау жоғар болса, ми белсенділігіде соғұрлым жоғары.



Ескерту – \* $p<.05$ \*\* $p<.01$

Сурет 24 – Когнитивті тапсырма мен ТП-дың үш кезең бойынша мәліметтері

Келесіде қарастыратынымыз толық эксперимент барысындағы ТП мен сауалнамалар арасындағы корреляциялар.

13-кестеде көріп отырғанымыздай эмоциялық күйді анықтауға бағытталған Спилбергер сауалнамасының ситуациялық мазасыздану шкаласы мен ми белсенділігі амплитудасының Cz каналы арасында ( $r=0,211$ ) оң байланыс, яғни СМ жоғарлаған сайын конгруэнттілікте жоғарлайды. ДСС сауалнамасының қызбалылық шкаласы мен ТП амплитудасының конгруэнтті емес Cz каналы арасында ( $r=0,199$ ) сенімді байланысты көрсетті. Яғни когнитивті тапсырманы

орындау барысындағы (incongruent) стрелкалардың екі жаққа бағытталуы нәтижесінде ми белсенділігі қозады, қызбалылықта логикаға сай жоғарлайды.

Кесте 13 – Ми белсенділігінің конгруэнт (congruent) және конгруэнтті емес (incongruent) ТП (P300) амплитудасының толықтай эксперимент барысындағы нәтижелерінің эмоциялық күй сауалнамаларымен корреляциясы (bin-дармен)

Күй	ЗЖТ									
	конгруэнт					конгруэнтті емес				
	Fz	FCz	Cz	CPz	Pz	Fz	FCz	Cz	CPz	Pz
СМ	-	-	.211*	-	-	-	-	-	-	-
Қ (зд)	-	-	-	-	-	-	-	.199*	-	-

Ескерту – \* $p < .05$  \*\* $p < .01$

14-кестеде эмоциялық күйді анықтауға арналған Спилбергер сауалнамасының СМ шкаласы мен когнитивті тапсырманы орындау кезіндегі конгруэнттілік 2-кезеңіндегі Fz FCz Cz CPz Pz каналдарымен ( $r=0,216$ ;  $r=0,195$ ;  $r=0,227$ ;  $r=0,251$ ;  $r=0,212$ ) оң байланысты көрсетті. Ми белсенділігіндегі қозудың күшеюіне сай, тапсырма барысында ситуациялық мазасыздану орын алды.

Кесте 14 – Эмоциялық күй сауалнамалары және конгруэнт бойынша ТП (P300) амплитудасының эксперимент барысындағы 3 кезең бойынша корреляциясы

Күй	ЗЖТ								
	1 <sup>ші</sup> кезең		2 <sup>ші</sup> кезең					3 <sup>ші</sup> кезең	
	Fz	FCz	Fz	FCz	Cz	CPz	Pz	Fz	FCz
Ситуациялық мазасыздану	-	-	.216*	.195*	.227*	.251*	.212*	-	-
Позитивті аффект (зк)	.224*	.201*	-	-	-	-	-	-	-
Фрустрация (зд)	-	-	-	-	-	-	-	-	.209*
Энергетикалық козу (зк)	-	-	-.198*	-.202*	-	-	-	-	-
Гедондық тон (зк)	-	-	-	-.220*	-	-	-	-	-
Фрустрация(зк)	-.221*	-	-	-	-	-	-	-.346**	-

Ескерту – \* $p < .05$  \*\* $p < .01$

ПНАШ сауалнамасының ПА (зк) шкаласымен тапсырманы орындаудағы конгруэнттілік 1-кезеңіндегі Fz FCz каналдарымен ( $r=0,224$ ;  $r=0,201$ ) оң байланыста болды.

ДСС-ның фрустрация (зд) шкаласы ЗЖТ конгруэнттілік емес 3-кезеңнің FCz каналдарымен ( $r=0,209$ ) оң байланысты көрсетті. Яғни конгруэнтті тапсырманы орындау барысында ми белсенділігінде қозудың пайда болу нәтижесінде, сыналушының эмоциялық күйінде де өзгеріс туындайды.

Эмоциялық күйді анықтауға негізделген ДДС-ның энергетикалық қозу (зк) ( $r=-0,198$ ) ЗЖТ конгруэнт 2\_ кезеңіндегі Fz FCz каналдарымен, гедондық тон (зк) ( $r=-0,220$ ) ЗЖТ конгруэнт 2\_ кезеңіндегі FCz каналымен, Фрустрация (зк) ( $r=-0,221$ ) ЗЖТ конгруэнт 1\_ кезең Fz каналымен, ЗЖТ конгруэнт 3\_ кезеңіндегі Fz каналымен ( $r = 0,346$ ) теріс байланысты көрсетті.

Тұлғалық қырды анықтауға бағытталған «Үлкен бестік» сауалнамасының адалдық шкаласы конгруэнт бойынша ТП (P300) амплитудасының 1-кезеңнің Fz FCz каналдарымен ( $r=0,237$ ;  $r=0,218$ ) оң байланысты көрсетті ( $*p<.05$ \*\* $p<.01$ ).

Кесте 15 – Эмоциялық күй сауалнамалары және конгруэнтті емес P300 (ТП) амплитудасының эксперимент барысындағы 3 кезең бойынша корреляциясы

Күй	ЗЖТ_ конгруэнтті емес	
	2 <sup>ші</sup> кезең	3 <sup>ші</sup> кезең
Кызбалылық	.224*	-
Фрустрация	-	.213*
Ескерту – * $p<.05$ ** $p<.01$		

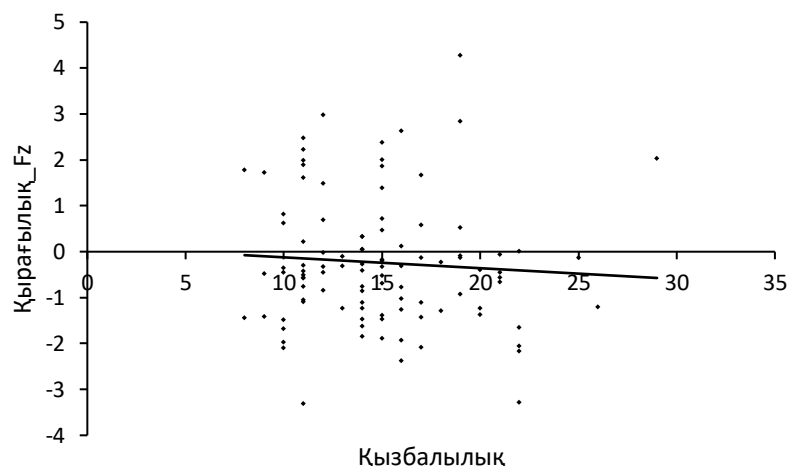
Эмоциялық күйді анықтауға бағытталған ДДС сауалнамасының қызбалылық шкаласы когнитивті тапсырманы орындау барысындағы 2 кезеңнің конгруэнтті Cz каналымен ( $r=0.224$ ), фрустрация шкаласының 3-ші кезең Fz каналымен ( $r=0,213$ ) сенімді байланысты көрсетті.

Сонымен қатар нәтижелерді өңдеу барысында, тұлғалық қырды анықтайтын «Үлкен бестік» сауалнамасының нейротизм шкаласы мен зейін жүйесі тапсырмасын орындау барысындағы конгруэнтті емес 3-кезең CPz каналы арасында ( $r=-0,216$ ) теріс байланыс. Тапсырманы орындау кезінде конгруэнтті емес (қарама-қарсы бағытталған стрелкалар) жағдайында ми белсенділігінде тежелу болады, нәтижесінде нейротизм жоғарлайды.

### 2.5.1 Қырағылық жүйе (Alerting)

25-суретте байқап отырғанымыздай когнитивті тапсырманы орындау барысындағы ми белсенділігінің Fz қырағылық жүйесі мен ДСС – ның қызбалылық шкаласы өзара ( $r=-0.198$ ) теріс байланысты көрсетті. Эмоциялық күй, яғни қызбалылық көрсеткішінің жоғарлауы, қырағылықтың төмендеуіне әсер етеді.

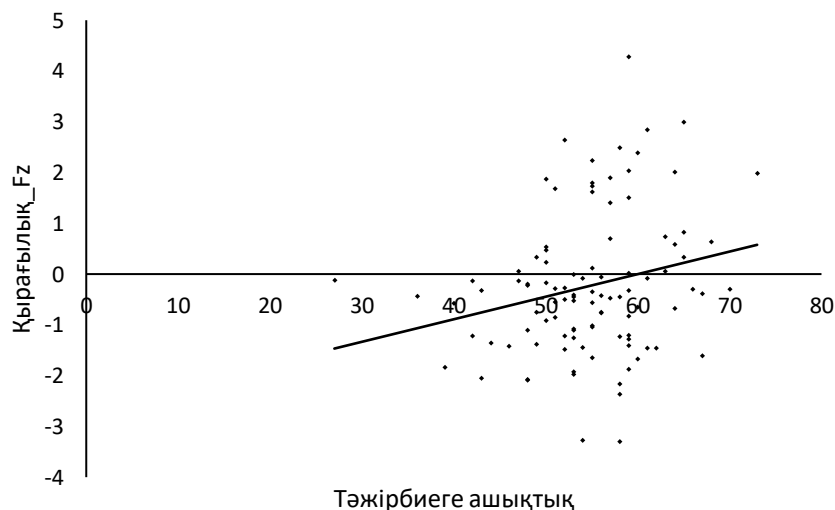




\* $p < .05$  \*\* $p < .01$

Сурет 25 – ЗЖТ-ны орындау кезіндегі ТП мен эмоциялық күй сауалнамалары нәтижелерімен корреляциясы

26-суретте көріп отырғанымыздай жүргізілген сауалнамалардың ішінде тұлғалық қырды анықтайтын «Үлкен бестік» сауалнамасының тәжірбиеге ашықтық шкаласы мен толық эксперимент барысындағы қырағылық жүйесінің Fz (ТП) каналы арасында ( $r=0,233$ ) сенімді байланыс.



\* $p < .05$  \*\* $p < .01$

Сурет 26 – ЗЖТ-ны орындау барысындағы ТП мен «Үлкен бестік» сауалнамасымен корреляциясы

16-кестеден бақылап отырғанымыздай ПНАШ сауалнамасының негативті аффект (зд,зк) ( $r=0,226$ ;  $r=0,205$ ) фрустрация (зк) ( $r=0,239$ ) шкалаларымен қырағылық 1-ші кезеңі FCz каналдарымен оң корреляцияланған.

Кесте 16 – Эмоциялық күй сауалнамалары шкалалары және қырағылық жүйесінің үш кезеңі бойынша ТП-мен корреляциясы

Күй	Қырағылық ТП				
	1-кезең			2-кезең	3-кезең
	Fz	FCz	Cz	FCz	CPz
Негативті афект (зд)	-	.226*	-	-	-
Негативті афект (зк)	-	.205*	-	-	-
Қызбалылық (зд)	-	-	-	-	.198*
Гедондық тон	-.238*	-.228*	-.235*	-.202*	-.223*
Фрустрация(зк)	.239*	-	-	-	-
Ескерту – * $p < .05$ ** $p < .01$					

Тапсырманы орындағанға дейінгі қызбалылық шкаласы ТП бойынша қырағылықтың 3-ші кезеңі CPz каналымен ( $r=0,198$ ) сенімді байланысты көрсетті.

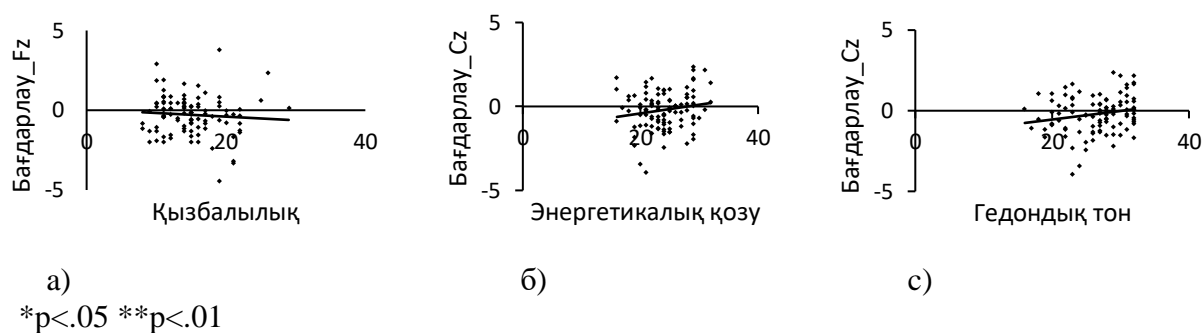
ДДС бойынша гедондық тон шкаласы ТП қырағылықтың 1-ші, 2-ші, 3-ші кезеңдерінің Fz FCz Cz CPz каналдарымен ( $r=-0,238$ ;  $r=-0,228$ ;  $r=-0,235$ ;  $r=-0,202$ ;  $r=-0,233$ ) теріс корреляцияланды. Гедондық тон жоғарлағанда қырағылық төмендейді.

Кесте 17 – Тұлғалық қыр сауалнамалары және қырағылық жүйесінің ТП (ERP) үш кезеңі бойынша корреляциясы

Қыр	Қырағылық ТП			
	1 <sup>ші</sup> кезең		3 <sup>ші</sup> кезең	
	Fz	Cz	FCz	Cz
Тұлғалық мазасыздану	-	.209*	-	-
Ақкөңілділік	-	-	-	.237*
Адалдық	-	-	.226*	.253*
Тәжірбиеге ашықтық	.213*	-	.206*	-
Ескерту – * $p < .05$ ** $p < .01$				

17-кестеде «Спилбергер» сауалнамасының тұлғалық мазасыздану шкаласы ТП-ды қырағылық 1-кезеңінің Cz ( $r=0,209$ ) каналымен, «Үлкен бестік» сауалнамасының ақкөңілділік, адалдық ( $r=0,237$ ;  $r=0,226$ ;  $r=0,253$ ) шкалалары ТП-дың қырағылық 3-кезеңінің Fz Cz Cz, тәжірбиеге ашықтық 1-кезең Fz Fz Cz каналдарымен ( $r=0,213$ ;  $r=0,206$ ) оң байланысты көрсетті. Яғни тұлғалық қыр көрсеткіштері жоғары болған сайын, қырағылықта жоғарлайды.

## 2.5.2 Бағдарлау жүйе (Orienting)



Сурет 27 – Эмоциялық күй сауалнамалары мен бағдарлау жүйесінің толық эксперимент барысындағы ТП нәтижелермен корреляциясы

27-суретте ЗЖТ-ын орындау кезіндегі бағдарлау жүйесінің Fz каналы ДСС – ның қызбалылық шкаласымен теріс ( $r=-0,198$ ) корреляцияны көрсетті. Зерттелінуші де қызбалылық күйі жоғары болған сайын, бағдарлау жоғарлайды.

Когнитивті тапсырманы орындау барысында бағдарлаудың Cz каналдарымен «энергетикалық қозу» ( $r=0,247$ ), «гедондық тон» ( $r=0,198$ ) шкалаларының зерттеуге дейінгі көрсеткіштері өзара оң корреляцияланған. Яғни сыналушыда «энергетикалық қозу» мен «гедондық тон» жоғары болған сайын ми белсенділігінің бағдарлануы жоғарлайды.

Кесте 18 – Эмоциялық күй сауалнамалары және бағдарлау жүйесінің ТП -дың үш кезеңі бойынша корреляциясы

Күй	Бағдарлау ТП		
	1 <sup>ші</sup> кезең	3 <sup>ші</sup> кезең	
	FCz	Fz	FCz
Ситуациялық мазасыздану	-	-.199*	-
Негативті аффект (зд)	-	-	.210*
Қызбалылық (зд)	-	-.200*	-
Фрустрация (зд)	-	-.205*	-
Энергетикалық қозу (зк)	.199*	-	-

Ескерту – \*p<.05 \*\*p<.01

Жоғарыдағы 18-кестеде көріп тұрғанымыздай Спилбергер сауалнамасының CM шкаласы 3-кезең Fz каналымен ( $r=-0,199$ ) ДСС – ның тапсырмаға дейінгі қызбалылық ( $r=-0,200$ ), фрустрация (зд) ( $r=-0,200$ ) шкалаларымен теріс байланысты көрсетті.

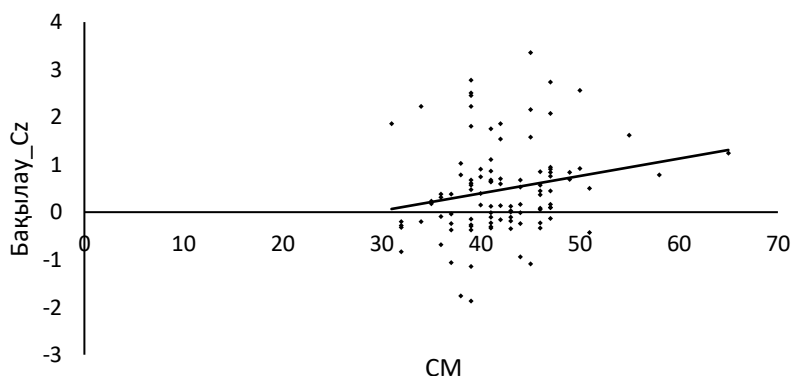
ПНАШ сауалнамасының зерттеуге дейінгі негативті аффект шкаласы ТП бағдарлау 3-кезең FCz, тапсырманы орындап болғаннан кейінгі энергетикалық қозу шкалалары ми белсенділігі бағдарлау жүйесінің, 1-ші кезең FCz каналдарымен ( $r=0,199$ ) оң байланысты көрсетті.

Зерттеу барысында жүргізілген сауалнамалар ішіндегі Спилбергердің мазасыздану сауалнамасының тұлғалық мазасыздануды анықтауға бағытталған

шкаласының, бағдарлау жүйесі бойынша ТП 1-кезеңінің FCz каналымен ( $r=0,202$ ) сенімді байланысты көрсетті.

### 2.5.3 Экзекүтивті бақылау

28-суретте зейін жүйесі тапсырмасын орындау барысындағы ТП бақылау жүйесінің Cz каналымен, эмоциялық күйді анықтайтын Спилбергер сауалнамасының CM шкаласы ( $r=0,206$ ) оң корреляцияны көрсетті. Ситуациялық мазасыздану күшейген кезде, ми белсенділігінің бақылауы күшейеді.



\* $p < 0.05$  \*\* $p < 0.01$

Сурет 28 – Эмоциялық күй сауалнамалары мен бақылау жүйесінің ТП толық эксперимент барысындағы нәтижелермен корреляциясы

Спилбергер сауалнамасының тұлғалық мазасыздануды анықтауға бағытталған шкаласы мен ТП (P300) бақылау жүйесінің Cz каналы өзара ( $r=0,239$ ) оң корреляцияланған. ТМ күшейген кезде ми белсенділігінің бақылауы күшейеді.

19-кестеде Спилбергер сауалнамасының CM шкаласы бақылау\_Cz CPz амплитудаларының 1-кезеңімен ( $r=0,272$ ;  $r=0,227$ ), ПНАШ сауалнамасының зерттеуге дейінгі ПА шкалалары ТП бақылау жүйесінің Fz Cz CPz амплитудаларымен ( $r=0,223$ ;  $r=0,328$ ;  $r=0,312$ ) оң корреляцияланған.

ДДС – ның тапсырманы орындағаннан кейінгі энергетикалық қозу шкаласы бақылау – кезең Cz – пен оң байланыста ( $r=0,196$ ) болса, тапсырманы орындағаннан кейінгі қызбалылық шкаласы 2-кезең FCz, Cz, CPz Pz каналдарымен де ( $r=0,242$ ;  $r=0,261$ ;  $r=0,238$ ;  $r=0,199$ ) оң байланысты көрсетті.

Ал, ПНАШ сауалнамасының ПА (зд) нәтижелері 3 – кезең ( $r=-0,242$ ) Cz-пен, ДСС – ы зерттеуге дейінгі ЭҚ шкаласы бақылау жүйесінің 2 - кезең Pz-пен ( $r=-0,249$ ), ТП бойынша бақылау жүйесінің 2 - кезең Fz, FCz каналдарымен ( $r=0,289$ ;  $r=0,224$ ), тапсырманы орындап болғаннан кейінгі ГТ шкаласы 2 - кезең FCz каналдарымен ( $r=-0,210$ ) теріс байланысты көрсетті.

Кесте 19 – Эмоциялық күй сауалнамалары және үш кезең бойынша ТП бақылау жүйесінің корреляциясы (тек мәнді көрсеткіштер)

Күй	Бақылау_ТП								
	1 <sup>ші</sup> кезең			2 <sup>ші</sup> кезең					3 <sup>ші</sup> кезең
	Fz	FCz	Cz	Fz	FCz	Cz	CPz	Pz	Cz
Ситуациялық мазасыздану	-	-	-	-	-	.272*	.227*	-	-
Позитивті аффект (зд)	.223*	328**	.312*	-	-	-	-	-	-.242*
Позитивті аффект (зк)	.259**	.258*	.263*	-	-	-	-	-	-
Энергетикалық қозу (зд)	-	-	-	-	-	-	-	-.249*	-
Энергетикалық қозу (зк)	-	-	-	-.289*	-.224*	-	-	-	.196*
Қызбалылық (зк)	-	-	-	-	.242*	.261*	.238*	.199*	-
Гедондық тон (зк)	-	-	-	-	-.210*	-	-	-	-

Ескерту – \*p<.05 \*\*p<.01

20-кестеде когнитивті тапсырмаларды орындау кезіндегі ЭЭГ нәтижелері бойынша бақылау жүйесінің туындаған потенциалдардың үш кезеңі бойынша корреляциясы. Спилбергер сауалнамасынң тұлғалық мазасыздану шкаласы 2-кезеңде Cz каналмен оң ( $r=0,315$ ) корреляцияланған.

Кесте 20 – Тұлғалық қыр сауалнамалары және бақылау жүйесінің ТП үш кезеңі бойынша корреляциясы

Қыр	Бақылау_ТП				
	2 <sup>ші</sup> кезең				
	Fz	FCz	Cz	CPz	Pz
Тұлғалық мазасыздану	-	-	.315**	-	-
Адалдық	-.200*	-.198*	-	-.219*	-.205*

Ескерту – \*p<.05 \*\*p<.01

Тұлғалық қырды анықтайтын «Үлкен бестік» сауалнамасының адалдық шкаласы ТП бақылау жүйесінің Fz FCz CPz Pz каналдарымен теріс ( $r=0,200$ ,  $r=-0,198$ ,  $r=-0,219$ ,  $r=-0,205$ ) байланысты көрсетті.

## 2.6 Эмоциялық күй бойынша бөлінген екі топтың (негативті және позитивті) параметрлерін салыстырмалы зерттеу

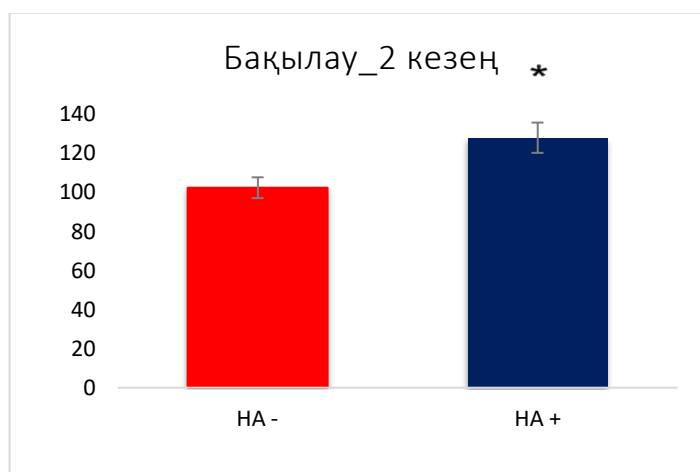
Эмоциялық күйді анықтау бойынша ПНАШ сауалнамасындағы позитивті топтың өзін екі топқа бөліп қарастырдық, позитивті (Em group\_PA) эмоциялық топ: бірінші топ көрсеткіштері (ПА -): 18-28 аралық, екінші топ көрсеткіштері: (ПА + ) 29-44 аралық.

Когнитивті тапсырмалардың толық эксперимент барысындағы және ЗЖТ тапсырмасының үш жүйесі (қырағылық, бағдарлау, экзекутивті бақылау) бойынша айырмашылықты қарастырдық. Нәтижесінде тапсырма нәтижелерінің толық эксперимент және үш кезең нәтижелері бойынша айырмашылық жоқ.

Сонымен қатар ПНАШ сауалнамасындағы негативті көрсеткіштер нәтижелерін де екі топқа бөліп қарастырдық: бірінші топ (НА-) 1-16, екінші топ (НА+) 17-29 аралықтарын қамтыды.

Кесте 21 – ПНАШ сауалнамасының негативті көрсеткіш бойынша екі топ нәтижелері

			Орташа көрсеткіш	Стандартты ауытқу
Экзекутивті бақылау_2 кезең	НА-	53	110,98	69,65
	НА+	49	130,91	70,63
Ескерту – * $p < .05$ ** $p < .01$				



\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$

Сурет 29 – ПНАШ сауалнамасының негативті көрсеткіш бойынша екі топ нәтижелері

29-суретте көріп тұрғанымыздай үш кезең бойынша зейін жүйесі тапсырмасын орындау барысындағы нәтижелерді өңдей келе, экзекутивті бақылау жүйесінің екінші кезеңінде айырмашылық барын көрдік. Яғни екінші топ көрсеткіштері жоғары ( $1 < 2$ ), негативті эмоциялар деңгейі жоғары болғанда бақылау нашар.

Эмоциялық күй бойынша бөлінген екі топтың (негативті және позитивті) параметрлерінің туындаған потенциалдармен (ERP) мәнділік айырмашылықтары

Кесте 22 – НА шкаласы мен қырағылық жүйесінің ТП-мен толық эксперимент барысындағы мәнді айырмашылық көрсеткіші

		Орташа көрсеткіш	Стандартты ауытқу	P
Қырағылық_Cz	НА -	-.4077	,982	.0,01
	НА +	.2169	1,496	

22-кестеде эмоциялық күйді анықтауға негізделген ПНАШ сауалнамасының негативті аффект шкаласын көрсеткіштер нәтижесіне сай екі топқа бөліп қарастырдық. Бұл кестеден екі топ арасындағы мәнділікті көре аламыз ( $p= 0.001$ )

Кесте 23 – НА шкаласы мен қырағылық жүйесінің ТП-мен эксперимент барысындағы 3 кезең бойынша мәнді айырмашылық көрсеткіштері

		Орташа көрсеткіш	Стандартты ауытқу	P
Қырағылық1кезең_Cz	НА -	-.7885	1,479	.0,00
	НА +	.2708	1,829	
Қырағылық 2кезең_Cz	НА -	-.3913	1,284	.0,01
	НА +	.3796	1,934	
Қырағылық 1кезең_FCz	НА -	-.7964	1,658	.0,00
	НА +	.4710	2,037	
Қырағылық 2кезең_FCz	НА -	-.2681	1,554	.0,03
	НА +	.5621	2,374	
Қырағылық 2кезең_CPz	НА -	-.3561	1,444	.0,02
	НА +	.4526	2,093	

23-кестеде көріп тұрғанымыздай зейін жүйесі тапсырмасын орындау барысындағы туындаған потенциалдар бойынша қырағылық жүйесінің үш кезеңінің Cz (1 –ші, 2 –ші кезең) FCz (1-ші, 2-ші кезең) CPz (2-ші кезең) каналдары мен ПНАШ сауалнамасының НА шкаласы нәтижелері арасында айырмашылық бар екенін көруге болады.

Кесте 24 – ПА шкаласы мен бағдарлау жүйесінің ТП-мен толық эксперимент барысындағы мәнді айырмашылық көрсеткіші

		Орташа көрсеткіш	Стандартты ауытқу	P
Бағдарлау_Fz	ПА -	-.0449	1,126	.0,05
	ПА +	-.5196	1,284	

24-кестеде толық эксперимент кезіндегі ТП бағдарлау жүйесінің Fz каналымен мәнді айырмашылық барын көреміз.

Кесте 25 – НА шкаласы мен бағдарлау жүйесінің ТП-мен эксперимент барысындағы 3 кезең бойынша мәнді айырмашылық көрсеткіші

		Орташа көрсеткіш	Стандартты ауытқу	P
Бағдарлау 2кезең_Fz	ПА -	.3128	1,656	.0,01
	ПА +	-.5534	1,754	
Бағдарлау 2кезең_Cz	ПА -	.1585	1,520	.0,03
	ПА +	-.5107	1,681	
Бағдарлау 2кезең_Pz	ПА -	.1924	1,977	.0,00
	ПА +	-.9459	1,842	
Бағдарлау 3кезең_CPz	ПА -	-.5648	1,590	.0,03
	ПА +	.1980	1,948	

25-кестеден толық эксперимент кезіндегі ТП бағдарлау жүйесінің Fz каналымен ПНАШ сауалнамасының позитивті аффект шкалаларының арасындағы мәнді айырмашылық барын көреміз. Сонымен қатар, ТП бағдарлау жүйесінің үш кезең бойынша нәтижелерінің позитивті аффект шкаласымен мәнді айырмашылықтарын көре аламыз.

Кесте 26 – ПНАШ сауалнамасының позитивті аффект көрсеткіштері бойынша ТП бақылау жүйесінің үш кезеңі бойынша мәнділік көрсеткіштер нәтижесі

		Орташа көрсеткіш	Стандартты ауытқу	P
Бақылау 1кезең_Cz	ПА -	.09604	1,159	.0,00
	ПА +	.93633	1,823	
Бақылау 2кезең_Fz	ПА -	.36000	1,586	.0,02
	ПА +	-.32996	1,346	
Бақылау 2кезең_FCz	ПА -	-.24127	1,025	.0,02
	ПА +	.79088	2,015	

26-кестеде көріп отырғанымыздай тапсырманы орындау кезіндегі ми белсенділігінің бақылау жүйесінің үш кезеңі, Cz Fz FCz каналдары мен ПНАШ сауалнамасының ПА шкаласы бойынша айырмашылықты көріп отырмыз.

## 2.7 Индивидуалды айырмашылық бойынша бөлінген екі топтың параметрлерін салыстырмалы зерттеу

### 2.7.1 Экстраверсия және интроверсия

Жалпы зерттеу жұмысымыздың нәтижелерін өңдей келе біз индивидуалды айырмашылықты анықтауға арналған «Үлкен бестік» сауалнамасындағы экстраверсия шкаласының өзін екі топқа бөліп қарастырдық.

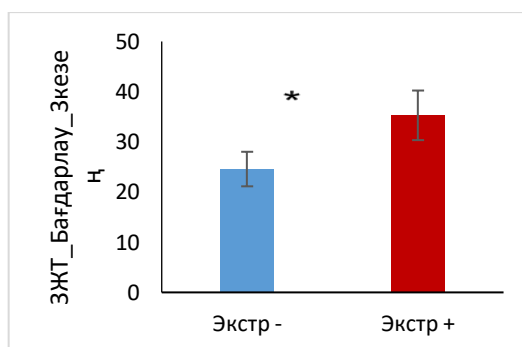
Бірінші топ көрсеткіштері 41-53, екінші топ көрсеткіштері 54-75 аралығы.



Кесте 27 – «Үлкен бестік» сауалнамасы экстраверсия шкаласы көрсеткіші мен ТП бағдарлау жүйесінің толық эксперимент барысындағы нәтижелер

		Орташа көрсеткіш	Стандартты ауытқу	Мәнділік
Бағдарлау_Cz	Экстр -	-,4471	1,092	.0,02
	Экстр +	,0482	1,140	

27-кестеде көрсетілгендей «Үлкен бестік» сауалнамасы экстраверсия шкаласы көрсеткіші мен ТП бағдарлау жүйесінің толық эксперимент барысындағы нәтижелер арасында айырмашылық бар.

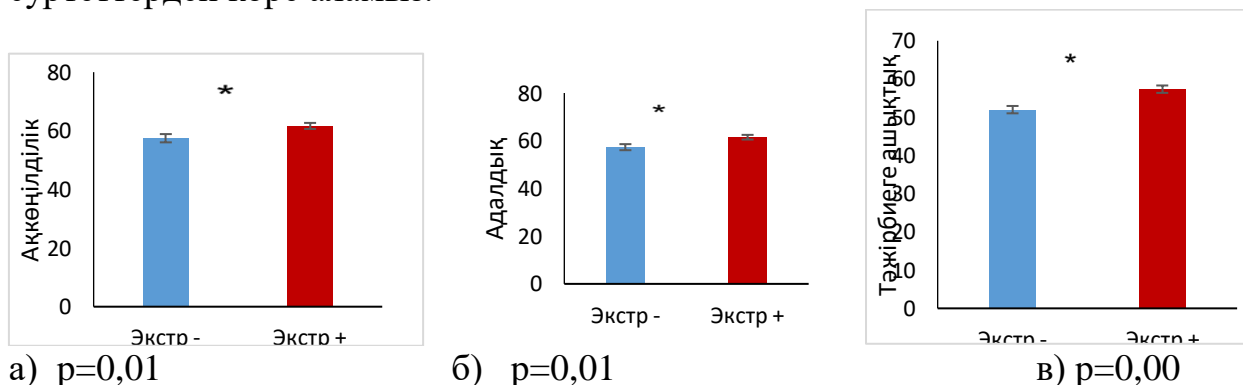


\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$

Сурет 30 – «Үлкен бестік» сауалнамасының экстраверсия шкаласы көрсеткіші мен ЗЖТ-ын орындау барысындағы бағдарлау жүйесінің 3-ші кезеңі нәтижелер арасында айырмашылық бар

30-сурет бойынша экстраверсия шкаласы көрсеткіші мен ЗЖТ-ын орындау барысындағы бағдарлау жүйесінің 3-ші кезеңі нәтижелер арасында айырмашылық бар.

Индивидуалды айырмашылықты анықтауға арналған «Үлкен бестік» сауалнамасындағы экстраверсия шкаласының тұлғалық қырды анықтауға негізделген сауалнамалармен мәнді айырмашылығын төменде берілген суреттерден көре аламыз.



а)  $p = 0,01$

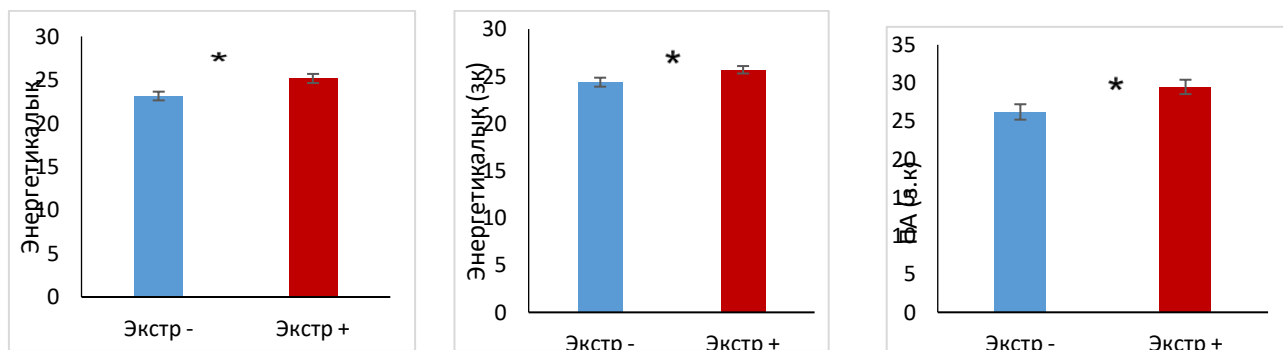
\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$

б)  $p = 0,01$

в)  $p = 0,00$

Сурет 31 – Индивидуалды айырмашылықты анықтауға арналған «Үлкен бестік» сауалнамасындағы экстраверсия шкаласының тұлғалық қырды анықтауға негізделген сауалнамалармен мәнді айырмашылығы

Жоғарыдағы суретте (31-суретті қараңыз) индивидуалды айырмашылықты анықтауға арналған «Үлкен бестік» сауалнамасындағы экстраверсия шкаласының тұлғалық күйді анықтауға негізделген сауалнамалармен мәнділік айырмашылығы берілген [224]. Экстраверсия шкаласымен 31-сурет (а) ақкөңілділік ( $p=0,01$ ), сурет (б) адалдық ( $p=0,01$ ), сурет (в) тәжірбиеге ашықтық ( $p=0,00$ ) шкаласымен мәнді көрсеткішке ие.



а)

б)

в)

\* $p<0,05$ , \*\* $p<0,01$

Сурет 32 – Индивидуалды айырмашылықты анықтауға арналған «Үлкен бестік» сауалнамасындағы экстраверсия шкаласының эмоциялық күйді анықтауға негізделген сауалнамалармен мәнділік айырмашылығы

Жоғарыдағы суретте (32-суретті қараңыз) индивидуалды айырмашылықты анықтауға арналған «Үлкен бестік» сауалнамасындағы экстраверсия шкаласының эмоциялық күйді анықтауға негізделген сауалнамалармен мәнділік айырмашылығы берілген. Экстраверсия шкаласымен сурет (а) ЭҚ (зд) ( $p=0,00$ ), сурет (б) ЭҚ (зк) ( $p=0,03$ ), сурет (в) ПНАШ сауалнамасының ПА (зк) ( $p=0,001$ ) шкаласымен мәнді көрсеткішке ие.

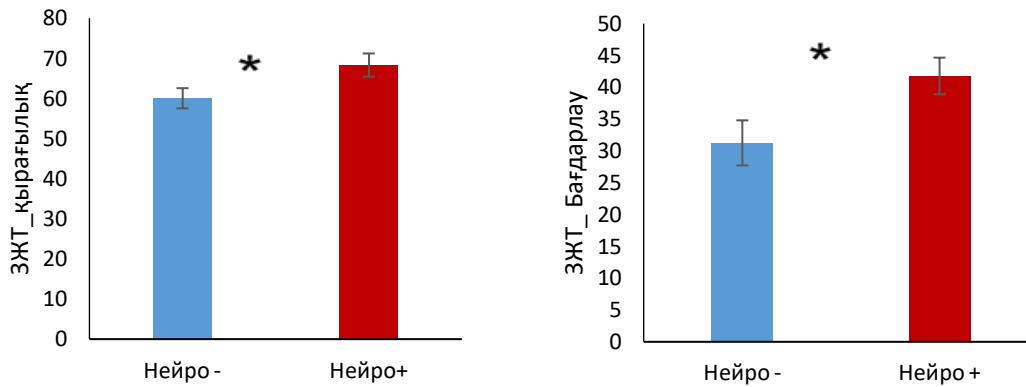
### 2.7.2 Нейротизим

Индивидуалды айырмашылықты анықтауға арналған «Үлкен бестік» сауалнамасындағы нейротизим шкаласын екі топқа бөліп қарастырдық.

Бірінші топ көрсеткіштері: 10-46, екінші топ көрсеткіштері: 47-75 аралығы. Нәтижелер қорытындысы бойынша толық эксперимент кезіндегі қырағылық жүйесі бойынша екі топ арасында айырмашылық бар ( $1<2$ ).

Кесте 28 – Экстраверсия шкаласы мен қырағылық жүйесінің толық эксперимент барысындағы көрсеткіштерімен мәнді айырмашылық бар

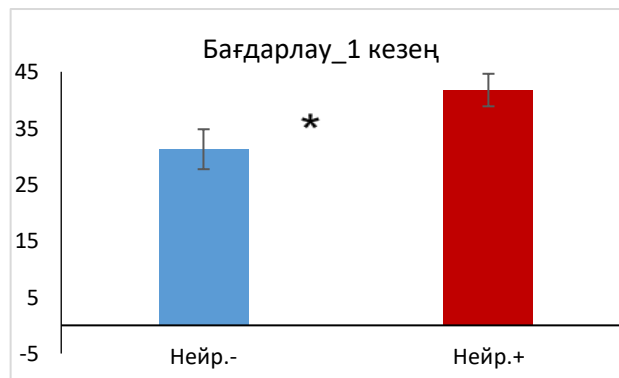
			Орташа көрсеткіш	Стандартты ауытқу	P
Қырағылық	Нейро-	50	60,04	17,80	0.02
	Нейро+	52	68,31	20,90	



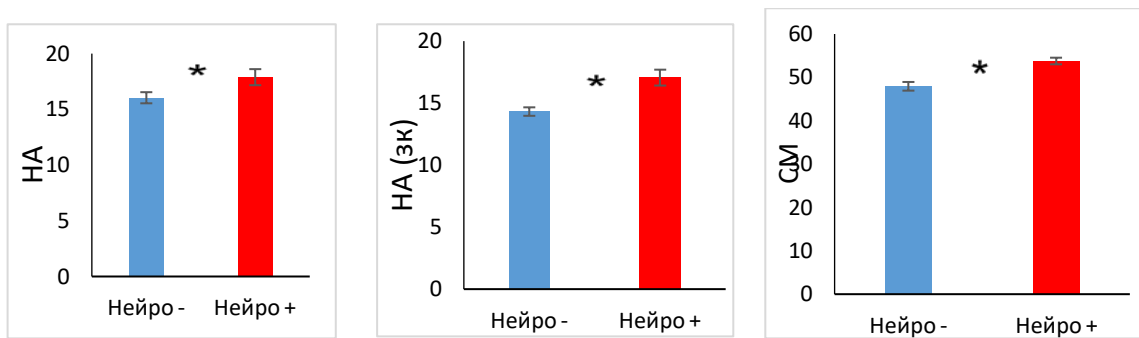
Сурет 33 – «Үлкен бестік» сауалнамасындағы нейротизм шкаласы мен когнитивті тапсырмалар көрсеткіштерінің мәнді айырмашылығы  
\* $p < .05$  \*\* $p < .01$

Кесте 29 – Нейротизм шкаласы бойынша когнитивті тапсырмалар нәтижесінің толық эксперимент барысында бағдарлау жүйесі бойынша айырмашылық дәлелденді ( $1 < 2$ )

			Орташа көрсеткіш	Стандартты ауытқу	P
Бағдарлау	Нейр-	50	31,25	25,04	0.01
	Нейр+	52	41,75	20,81	



Сурет 34 – «Үлкен бестік» сауалнамасындағы нейротизм шкаласы мен когнитивтік тапсырмалар нәтижесінің үш кезең бойынша көрсеткіштері.  
\* $p < .05$  \*\* $p < .01$



а)

б)

в)

Сурет 35 – Нейротизм шкалалары бойынша эмоциялық күй сауалнамалармен мәнділік айырмашылығы  
\* $p < .05$  \*\* $p < .01$

35-суретте тұлғалық қырды анықтауға бағытталған «Үлкен бестік» сауалнамасындағы нейротизм шкаласының, эмоциялық күйді анықтауға бағытталған сауалнамалармен мәнділік айырмашылықтары берілген, (а) және (б) суреттерде нейротизм мен позитивті және негативті аффект шкаласының НА (зд), НА (зк) шкалаларымен мәнділік ( $p = 0,03$ ,  $p = 0,00$ ) бар. Ал, сурет (в) нейротизммен Спилбергер сауалнамасының CM шкаласымен мәнді ( $p = 0,00$ ) айырмашылықты байқаймыз.

## 2.8 Екінші бөлім бойынша қорытынды

Екінші тарауда зерттеу әдістері мен жүргізілген эксперименттің нәтижелері келтірілген. Зерттеу әдістерін алдын-ала сынау дамыған интегративті әдістемелік кешеннің дұрыстығын көрсетті. Альфа кронбахтың талдауы барлық психометриялық аспаптардың дәйектілігін көрсетті (0,76; 0,81).

Эксперименттік зерттеу нәтижелері алға қойылған гипотезаларды дәлелдейді: эмоциялық күй мен индивидуалды сипаттамалардың көрсеткіштері сенімді қарым-қатынасты көрсетті. Атап айтқанда, оң және теріс эмоциялардың көрсеткіштері «Үлкен бестік» сауалнамасының нейротизм, экстраверсия, адалдық сияқты көрсеткіштерімен байланысты болды. Сонымен қатар, эмоциялық күй көрсеткіштері гедондық тон, фрустрация және басқа да көрсеткіштермен байланысты растады. Спилбергер сауалнамасының тұлғалық мазасыздықты анықтау шкаласының көрсеткіші, Данди стресс сауалнамасының фрустрация көрсеткіштерімен байланысты екендігі атап өтілді.

ЗЖТ когнитивтік тапсырмасын орындау барысында мінез-құлық көрсеткіштеріне эмоциялық күй және индивидуалды айырмашылықтардың әсері анықталды. Айта кету керек, экзекутивті бақылаудың мінез-құлық көрсеткіші фрустрация мен жағымсыз әсердің жоғарылауымен нашарлады.

Тапсырманы орындау динамикасында туындаған потенциалдардың көрсеткіштеріне негізделген мидың белсенділігі эмоциялық күй және индивидуалды айырмашылықтарға байланысты екендігі анықталды. Мысалы, туындаған N100 потенциалының амплитудасы гедондық тон мәндерінің жоғарылауымен төмендеді.

Экзекутивті бақылау көрсеткіштерінде көрініс табатын эмоциялық күйлердегі гендерлік айырмашылықтар анықталды.

Осылайша, эмоциялық күй мен индивидуалды айырмашылықтардың экзекутивті бақылау нейрондық желілерінің жұмысына әсері туралы негізгі гипотеза жүргізілген кешенді зерттеу нәтижелерімен расталды.

## ҚОРЫТЫНДЫ

Ұсынылған зерттеу нәтижелері диссертациялық жұмыстың мақсаттары мен міндеттері толық көлемде орындалғанын қорытындылауға мүмкіндік береді.

Бірінші міндетке сәйкес, индивидуалды айырмашылықтар мен эмоциялық күй тұжырымдамаларына, Қазақстандық, Ресейлік және шетелдік психологиялық ғылымдағы экзекутивті бақылау теорияларына жүйелі талдау жүргізілді. Әдебиеттерді шолу барысында эмоциялық күй мен индивидуалды айырмашылықтардың экзекутивті бақылауға әсерін зерттеудің көп қырлы теориялық және эмпирикалық талдауы қарастырылды, зерттеудің қажеттілігі, оның теориялық және практикалық маңыздылығы негізделді. Әдеби деректерді талдауда когнитивті психология мен нейроғылымда орталық болып табылатын когнитивті функцияларды бақылау мәселесін тарихи және заманауи зерттеулері ұсынылған. Әдебиеттерді сыни шолудың теориялық құндылығы отандық және әлемдік ғылыми әдебиеттерді интеграциялауда және қазіргі заманғы зерттеулермен танысу үшін когнитивті функцияларды бақылаудағы индивидуалды айырмашылықтарды одан әрі зерттеу қажеттілігінің нақты негізділігі болып табылады. Жүргізілген салыстырмалы-аналитикалық талдау эмоциялық күй мен индивидуалды айырмашылықтардың экзекутивті бақылауға, оның психологиялық және психофизиологиялық механизмдеріне әсері мәселесінің құрылымдық-функционалдық мазмұнын ашуға мүмкіндік берді. М. Познердің өзара байланысты зейіннің нейрондық желілер теориясы (2012), яғни зейін жүйесі тапсырмасын (ЗЖТ) орындау барысындағы мидың электрлік белсенділігін жазу арқылы, таңдалды (Rueda, Kanske, 2007). Қазақстанда алғаш рет М.К. Жолдасова бірлескен авторлармен (2012) экзекутивті бақылау бойынша когнитивті мінез-құлық негізінде зейін жүйесі тасырмасы тестін (ЗЖТ/ attention Network Nest, ANT, Fan et al., 2002) қолданды, мақсаты ұзақ когнитивті жүктемені орындау барысындағы қажу механизмдегі мінез-құлық көрсеткіштерін анықтау. Мінез-құлық зерттеуі тапсырманы орындау динамикасында экзекутивті бақылау нейрондық желілерінің жұмыс істеу ерекшеліктерін толық түсіну және индивидуалды айырмашылықтар мен эмоциялық күйлердің экзекутивті бақылауға әсерін анықтау үшін энцефалографиялық (ЭЭГ) тәсілді қолдана отырып, бұл құбылысты зерттеу қажеттілігін атап өтті. Осы зерттеуге сүйене отырып, біз экзекутивті бақылаудың эмоциялық күйге және индивидуалды айырмашылықтарға психофизиологиялық тұрғыдан әсерін қарастырдық және когнитивті тапсырманы орындаудың практикалық мәселесін түсіндірудің жаңа мүмкіндігін көрдік.

Екінші міндетті орындау үшін зерттелетін мәселеге қолда бар тәсілдерді сыни талдау негізінде интеграцияланған әдістемелік кешен (психометриялық, мінез-құлық және энцефалографиялық әдістер) жасалды, жергілікті популяцияда валидация және бейімделу жүргізілді. Бейімделудің статистикалық критерийлері қазақ тіліне аударылған сауалнамалардың дұрыстығы мен сенімділігін көрсетті. Алынған мінез-құлық және энцефалографиялық деректерді зейін нейрондық желілерін ЗЖТ когнитивті тапсырмасы арқылы анықтауды салыстыру (Познер,

2012) халықаралық стандарттарға сәйкес келді және өзінің сенімділігін көрсетті. Тұтастай алғанда, қазақ тіліндегі кешенді әдіснамалық база эмоциялық күйдің және индивидуалды айырмашылықтардың экзекутивті бақылауға әсерін интегративті психологиялық және психофизиологиялық эксперименттік зерттеу қазақстандық популяцияда дұрыстығын көрсетті.

Үшінші міндетті орындау эмоциялық күйдің көрсеткіштері, индивидуалды айырмашылықтар мен тапсырманы орындау динамикасындағы экзекутивті бақылау, қырағылық және бағдарлау нейрондық желілерінің мінез-құлық параметрлері арасындағы байланысты анықтауға мүмкіндік берді. Психометриялық зерттеулердің нәтижелері бойынша эмоциялық күйлер мен индивидуалды сипаттамалар бір-бірімен байланысты және тапсырманы орындаудың әртүрлі кезеңдеріндегі мінез-құлық көрсеткіштеріне жан-жақты әсер ететіндігі анықталды.

Төртінші міндет бойынша эмоциялық күй мен индивидуалды айырмашылықтардың зейін нейрондық желілерінің ЭЭГ параметрлеріне әсері анықталды. Эксперименттік тапсырманы орындау барысында бағдарлау нейрондық желісі бойынша туындаған потенциалдар амплитудасының көрсеткіштері (N100) үшінші кезеңге қарай төмендеді, бұл зерттеудің жеке мәнді нәтижесі болып табылады. Корреляциялық деректердің нәтижелері оң және теріс эмоциялық күйлердің экзекутивті бақылауға, қырағылыққа және бағдарлауға сараланған рөлін анықтады. Индивидуалды сипаттамалар ЭЭГ туындаған потенциалдарының көрсеткіштерімен де байланысты болды.

Бесінші тапсырмаға сәйкес, тапсырманың орындалу динамикасында экзекутивті бақылау, қырағылық және бағдарлау нейрондық желілерінің мінез – құлық және ЭЭГ параметрлері арасында өзара байланыс табылды, бұл екі деңгейдегі нейрондық желілердің-мінез-құлық және нейрофизиологиялық жұмыс істеуін анықтау әдісінің дұрыстығын растайды. ЗЖТ орындау кезіндегі энцефалографиялық зерттеулер зейінді нейрондық желілердің мінез-құлық көрсеткіштерімен және ынталандырудың әртүрлі санаттарында туындаған потенциалдармен өлшенетін ми белсенділігімен байланыстыруға мүмкіндік берді.

Алтыншы міндетті орындау эмоциялық күйдің болжамды параметрлерінің гендерлік ерекшеліктерін және когнитивті тапсырманы орындаудың мінез-құлық және ЭЭГ параметрлері үшін маңызды индивидуалды айырмашылықтарды анықтауға мүмкіндік берді. Күтілгенге қарамастан, әйелдер тобымен салыстырғанда, ерлер тобында эмоциялық күй белгілері жоғары көрсеткішке ие болды, бұл тапсырманы орындауға әсер етті.

Осылайша, жүргізілген зерттеу эмоциялық күй мен индивидуалды айырмашылықтардың зейіннің нейрондық желілерінің жұмысына – экзекутивті бақылауға, қырағылық пен бағдарлауға әсерін анықтауға мүмкіндік берді. Интегративті психологиялық және энцефалографиялық әдістерді қолдану индивидуалды сипаттамалардың тұрақты конструкциялары мен функционалды динамикалық эмоциялық күйлердің және жалпы мінез-құлыққа әсер ететін

негізгі нейрофизиологиялық механизмдердің өзара әрекеттесу механизмдерін нақтылауға мүмкіндік береді.

Алғаш рет отандық психологияда жүргізілген экзекутивті бақылауды кешенді зерттеу эмоциялық күй мен индивидуалды айырмашылықтардың когнитивті функцияларды бақылауға әсерін зерттеуде әдіснамалық, теориялық және практикалық құндылыққа ие. Нәтижелер болашақта теориялық психологияда да, еңбек психологиясы мен инженерлік психологияның практикалық салаларында да, эмоциялық күйлерді сәтті реттеу және когнитивті бақылауды қолдау үшін психотерапия саласында да қолданыла алады.



## ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Жақыпов С.М. Жалпы психология негіздері. – Алматы: Алла прима, 2012. – 203 б.
- 2 Бердібаева С.К., Масимбаева А.А. Заманауи психологиядағы стресске төзімділікті зерттеу. – Алматы, 2021. – 3 б.
- 3 Кустубаева А.М., Джакупов С.М., Толегенова А.А., Ракишев Р. Эмоциональный и когнитивный интеллект // Вестник НАПК. – Алматы, 2008. – № 1, 2. – С. 30-37.
- 4 Перленбетов М.Ә. Психофизиология: оқулық. – Алматы, 2020. – 315 б.
- 5 Ахтаева Н.С. Эмпатия как объект исследования в современной психологии. – Алматы, 2017. – С. 3-4.
- 6 Жарықбаев Қ.Б. Психология негіздері. – Алматы, 2005. – 415 б.
- 7 Мадалиева З.Б. Эмоциональное состояние учителя: особенности проявления и способы регуляции: автореф. ... док. психол. наук. – Т.: ТГПУ имени Низами, 2009. – 40 с.
- 8 Намазбаева Ж.Ы. Психология. – Алматы: Print-S, 2005. – 296 б.
- 9 Шеръязданова Х.Т. Диагностическое исследование эмоционального выгорания преподавателей колледжа // Ученые записки СПбГИ психологии и социальной работы. – 2017. – № 1. – С. 128-134.
- 10 Альмухамбетова Б.Ж., Токсанбаева Н.К., Баженова Э.Д. Методология исследования эмоционального состояния студентов с особыми образовательными потребностями в вузах: учебно-методическое пособие. – Талдыкорган: Изд. отдел ЖУ им. И. Жансугурова, 2020. – 123 с.
- 11 Джеймс У. Эмоция // Психология мотивации и эмоций / под. ред. Б.Ю. Гиппенрейтер. – М.: ЧеРо, 2002. – С. 91-108.
- 12 Вундт В. Основы физиологической психологии. – М.: Издательство «Либроком», 2010. – 330 с.
- 13 Левин К. Динамическая психология: Избранные труды. – М.: Смысл, 2001. – 572 с.
- 14 Божович Л.И., Неймарк М.С. «Значащие переживания» как предмет психологии // Вопросы психологии. – 1972. – № 1. – С. 130-134.
- 15 Бреслав Г.М. Эмоции и воля. Ложная дихотомия / Новые исследования в психологии. – М.: Педагогика, 1977. – 180 с.
- 16 Симонов П.В. Теория отражения и психофизиология эмоций. – М.: Наука, 1970. – 141 с.
- 17 Анохин П.К. Избранные труды. Философские аспекты теории функциональной системы. – М.: Наука, 1978.
- 18 Лурия А.Р. Основы нейропсихологии. – М.: Издательский центр Академия, 2013. – 384 с.
- 19 Posner M.I., & Rothbart M.K. Educating the human brain. Washington DC: American Psychological Association // Psychology. – 2007. – Vol. 4. – P. 264.
- 20 Eysenck H.J. Dimensions of personality: 16, 5 or 3? criteria for a taxonomic paradigm // Pers. Individ. Diff. – 1991. – Vol. 12(8). – P. 773-790.

- 21 Posner M.I., & Raichle M.E. The neuroimaging of human brain function. – 1998. – № 95(3). – P.763-764.
- 22 Rueda M.R., & Posner M., The Development of Executive Attention: Contributions to the Emergence of Self-Regulation, – 2005. – Vol. 28(2). – P. 573-594.
- 23 Matthews G, Zeidner M. Individual differences in attentional networks: Trait and state correlates of the ANT. – 2012. – № 53. – P. 574-579.
- 24 Wells A. & Matthews G. Attention and emotion: A clinical perspective Hove (UK): Lawrence Erlbaum. - 1994. – P. 402.
- 25 Eysenck M.W., & Derakshan N. New perspectives in attentional control theory. Personality and Individual Differences. – 2011. – Vol. 50(7). – P. 955-960. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2010.08.019>
- 26 Pacheco-Unguetti A.P., Acosta A., Callejas A., & Lupiáñez J. Attention and Anxiety: Different Attentional Functioning Under State and Trait Anxiety. Psychological Science. – 2010. – Vol. 21(2). – P. 298-304.
- 27 Fan J., Mc Candliss B.D., Sommer T., Raz A., Posner M.I. Testing the efficiency and independence of attentional networks. J.Cogn. Neurosci. – 2000. – № 14. – P. 340-347.
- 28 Zholdassova M., Kustubayeva A., Matthews G. The ANT Executive Control Index: No Evidence for Temporal Decrement. – 2021. № 63(2). P. 254 - 273.
- 29 Knuutilla S. Emotions in Ancient and Medieval Philosophy. – Oxford, 2004. – P. 37-40.
- 30 Aristotle's Rhetoric. General work: Krewet M. [and the oth.]. Heidelberg: Universitätsverlag Winter, 2011. – P. 648.
- 31 Кант И. Критика чистого разума / пер. с нем. Н. Лосский; отредактировал Ц.Г. Арзаканян. – М.: Эксмо, 2007. – 736 с.
- 32 Благонадежина Л.В. Эмоции и чувства // Психология: учебник. – М., 1956. – 356 с.
- 33 Бреслав Г.М. Предметность эмоциональных явлений // Вестник Московского университета. – 1977. – № 4. – С. 3-11.
- 34 Аймауытұлы Ж. Психология. – Алматы: Рауан, 1995. – 315 б.
- 35 Жұмабаев М. Педагогика. – Алматы: Ана тілі. – 1992. – № 1(2). – 160 б.
- 36 Саутенкова М.Ю. Социально-психологические особенности развития эмоциональной культуры студентов: дис. ... канд. псих. наук. – Ярославль, 2004. – 200 с.
- 37 Жақыпов С.М. Жалпы психологияға кіріспе: оқу құралы / С.М. Жақыпов. – Алматы: Қазақ университеті, 2007. – 230 б.
- 38 Рубинштейн С.Л. Основы психологии. – М.: Педагогика, 1989. – Т. 2. – 592 с.
- 39 Додонов Б.И. Эмоция как ценность. – М., 1978. – 560 с.
- 40 Симонов В.П. Эмоциональный мозг. – М.: Издательство «Наука», 1981. – 268 с.
- 41 Вилюнас В.К. Психология эмоциональных явлений. – М., 1976. – 142 с.
- 42 Терехов В.А., Васильев И.А. Исследование процессов целеобразования при решении мыслительных задач // Вопросы психологии. – 1975. – № 1. – С. 12-

21.

43 Леонтьев А.Н. Потребности, мотивы и эмоции. – М., 1971. – 39 с.

44 Кулюткин Ю.Н. Эвристический поиск, его операционные и эмоциональные компоненты / Вопросы психологии. – 1973. – № 1. – С. 48-58.

45 Buzsaki G. Rhythms of the Brain N.Y Oxford University press, 2006. – 233 p.

46 Тихомиров О.К. Психология мышления. – М: Изд-во Московского университета, 1984. – 366 с.

47 Борбасова Г.Н., Жолдасова М.К., Кустубаева А.М. Эмоцияны электроэнцефалографиялық зерттеу // «Заманауи қоғамдағы психологиялық ғылым және практика: мәселелер, тәжірбие, болашақ» атты халықаралық ғылыми-практикалық конф. – Алматы, 2018. – Б. 294-297.

48 Gross J.J. Emotion regulation Affective, cognitive, and social consequences // Psychophysiology. – Cambridge University Press, 2002. – P. 281-291.

49 Lazarus R.S. A laboratory approach to the dynamics of psychological stress // American Psychologist. – 1964. – Vol. 19. – P. 400-411.

50 Dennis T.A., Solomon B. Frontal EEG and emotion regulation Electrocortical activity in response to emotional film clips is associated with reduced mood induction and attention interference effects // Biol Psychol. – 2010. – Vol. 85(3). – P. 456-464.

51 Борбасова Г.Н., Жолдасова М.К., Кустубаева А.М. Эмоция механизмінің психофизиологиялық теориялары // Хабаршы. «Психология және социология» сериясы. – 2017. – № 4 (63). – Б. 5-12.

52 Психофизиология: учебник для вузов. - 4-е изд. / под ред. Ю.И. Александрова. – СПб.: Питер, 2014. – 464 с.

53 Sheppes G. and Levin Z. Emotion regulation choice: selecting between cognitive regulation strategies to control emotion. Front. Hum. Neurosci. – 2013. – P. 177-179.

54 LeDoux J.E. Emotion circuits in the brain. Annual Review of Neuroscience. – 2000. – № 3. – P.155–184.

55 Phan L.K., Wager T.D., Taylor S.F. and Liberzon I. Functional Neuroanatomy of Emotion: A Meta-Analysis of Emotion Activation Studies in PET and fMR, 2013. – P. 330-351.

56 Okon-Singer H., Hendler T., Pessoa L., Shackman A.J. The neurobiology of emotion-cognition interactions: fundamental questions and strategies for future research. – 2015. – P. 79-90.

57 Kandel E.R., Schwartz J.H., Jessell T.M. Principles of Neuronal science. – 2000. – P. 366.

58 Posner M., Rothbart M. Developing mechanisms of self-regulation // Development and Psychopathology, 2000. – P. 427-441.

59 Ekman P., Friesen W.V., Tomkins S.S. Facial affect scoring technique: A first validity study // Semiotica. – 1971(1). – P. 37-53.

60 Апресян Р.Г. Когнитивный аспект функционирования эмоций и интеллекта в нравственности // Рациональное и эмоциональное в морали / под.

ред. А.И. Титаренко, Е.Л. Дубко. – М., 1983. – 165 с.

61 Davidson R.J. Anterior Electrophysiological Asymmetries, Emotion and Depression: Conceptual and Methodological Conundrums // *Psychophysiology*. – 1998. – Vol. 35. – P. 607-614.

62 Gardner H. The mind's new science. The history of cognitive revolution. – USA: Harper Collins Publishers, Basic Books, 1987.

63 Кустубаева А.М., Багаева Е.В. Эмоциональный интеллект и принятие решения // *Вестник РУДН. Серия «Психология и педагогика»*. – Алматы. – 2011. – № 5. – С.104 – 109.

64 Bar-On R. Emotional and social intelligence: insights from the emotional quotient inventory // R. Bar-On, & J.D.A. Parker (Eds.). *The handbook of emotional intelligence: theory, development, assessment, and application at home, school and in the workplace*. – San Francisco: JosseyBass. - 2000. – P. 363-388.

65 Goleman D. Emotional intelligence: why it can matter more than IQ. – New York: Bantam Books, 1995. – P. 1-34.

66 Mayer J.D., Salovey P., Caruso D.R. Emotional intelligence: theory, findings and implications // *Psychological Inquiry*. – 2004. – № 15(3). – P. 197-215.

67 Кустубаева А., Джакупов С.М., Толегенова А.А., Ракишев Р. Эмоциональный и когнитивный интеллект // *Вестник НАПК*. – Алматы. – 2008. – № 1(2). – С. 30-37.

68 Salovey P., Mayer J.D., Goldman S., Turvey C., Palfai T. Emotional attention, clarity and repair: Exploring emotional intelligence using the Trait Meta-Mood Scale // Pennebaker (ed.). *Emotion, disclosure and Health*. – American Psychological Assotiation. Washington DC, 1995. – P. 125-154.

69 Matthews G., Zeidner M., Roberts R. Emotional intelligence: Science and myth. – Cambridge, MA: MIT Press., 2002. – 720 p.

70 Zinchenko A., Kotz S.A., Schröger E., Philipp Kanske P. Moving towards dynamics: Emotional modulation of cognitive and emotional control / *International Journal of Psychophysiology*. - 2020. – P. 147, 193-201.

71 Eriksen B.A., Eriksen C.W. Effects of noise letters upon the identification of a target letter in a nonsearch task. *Percept. Psychophys.* – 1974. <https://doi.org/10.3758/BF03203267>

72 Simon J.R., Rudell A.P., Auditory S-R compatibility – effect of an irrelevant cue on information processing. *J. Appl. Psychol.* – 1967. – Vol. 51(3). – P. 300. <https://doi.org/10.1037/h0020586>

73 Stroop J.R. Studies of interference in serial verbal reactions. *J. Exp. Psychol.* - 1935. - 18. – P. 643-662. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.121.1.15>

74 Steenbergen V.H. Affective modulation of cognitive control: a biobehavioral perspective. In: *Handbook of Biobehavioral Approaches to Self-regulation*. Springer, New York, NY. – 2015. – P. 89-107.

75 Seli P., Wammes J.D., Risko E.F., Smilek D. On the relation between motivation and retention in educational contexts: the role of intentional and unintentional mind wandering. *Psychon. Bull. Rev.* – 2016. – Vol. 23 (4). – P. 1280-1287.

- 76 Tyng C.M., Amin H.U., Saad M.N.M., Malik A.S. The influences of emotion on learning and memory. *Front. Psychol.* <https://doi.org/10.3389/fpsyg>. – 2017.01454.
- 77 Zinchenko A., Geyer T., Müller H.J., Conci M. Affective modulation of memory-based guidance in visual search: dissociative role of positive and negative emotions // *Emotion*. – 2019b.
- 78 Pessoa L., How do emotion and motivation direct executive control? *Trends Cogn. Sci.* - 2009. – Vol. 13(4). – P. 160-166.
- 79 Sommer M., Hajak G., Döhnel K., Meinhardt J., Müller J.L. Emotion-dependent modulation of interference processes: an fMRI study. *Acta Neurobiol. Exp.* – 2008. – Vol. 68(2). – P.193-203.
- 80 Kanske P., Kotz S.A. Effortful control, depression, and anxiety correlate with the influence of emotion on executive attentional control. *Biol. Psychol.* – 2012. – P. 88-95.
- 81 Kanske P., Kotz S.A. Positive emotion speeds up conflict processing: ERP re-sponses in an auditory Simon task. *Biol. Psychol.* - 2011d. – № 87 (1). – P. 122-127. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2011.02.018>
- 82 Hu K., Bauer A., Padmala S., Pessoa L. Threat of bodily harm has opposing effects on cognition // *Emotion* - 2012. 12. – P. 28-32.
- 83 Перленбетов М.Ә. Ми жартышарларының биоэлектрлік әлеуеттерінің психикалық үдерістермен байланысы // *Хабаршы. «Психология» сериясы.* – Алматы: Абай атындағы ҚазҰПУ, 2010. – № 2 (23). – 95 б.
- 84 Швырков В.Б., Александров Ю.И. Обработка информации, поведенческий акт и корковые нейроны // *Доклады АН СССР.* – 1973. – Т. 212, № 4. – С.10-21.
- 85 Reiman E.M., Raichle M.E. and Robins E. Involvement of the temporal poles in pathological and normal forms of anxiety *J. Cereb Blood Flow Metab.* – 1989. – № 9. – 589 p.
- 86 Tolegenova A.A., Kustubayeva A.M., Matthews G. Trait Meta-Mood, gender and EEG response during emotion-regulation. *Personality and Individual Differences.* – 2014. – P. 75-80.
- 87 Кустубаева А.М. Функциональное магнитно-резонансное сканирование и когнитивные функции // *Вестник КазНУ. Серия психологии и социологии.* – Алматы. – 2008. – № 1(24). – С. 75-80.
- 88 Мынбаева А.К., Болат А. Диагностика эмоций школьников и развитие навыков саморегуляции: инновационный опыт уроков «Самопознания» // *Вестник КазНУ. Серия психологии и социологии.* – Алматы. – 2020. – № 4(75). – С.14-27.
- 89 Павлов И.П. Двадцатилетний опыт объективного изучения высшей нервной деятельности (поведения) животных. *Условные рефлексы.* – М., 1973. – 660 с.
- 90 Леонтьев А.Н. Потребности, мотивы, эмоции / А.Н. Леонтьев. – М., 1971. – 40 с.
- 91 Рубинштейн С.Л. Основы психологии. – М.: Педагогика, 1989. – Т. 12. – 592 с.

- 92 Хомская Е.Д. Нейропсихология. – М., МГУ, 2002. – 495 с.
- 93 Posner M., Rothbart M. Developing mechanisms of self-regulation. *Development and Psychopathology*. – 2000. – P. 427-441.
- 94 Carr T.H. A multilevel approach to visual attention // *Cognitive Neuroscience of Attention*. New York. – 2004. – P. 56-70.
- 95 Лурия А.Р. Основы нейропсихологии: учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М., 2003. – 384 с.
- 96 Neuhaus H.N., Urbanek C, Opgen-Rhein C., Eric Hahn E. Event-related potentials associated with Attention Network Test // *International Journal of Psychophysiology*, 2010. – № 76. – P. 72-79.
- 97 Posner M.I., Petersen S.E. The attention system of the human brain. *Annu. Rev. Neurosci.* – 1990. – № 13. – P. 25-42.
- 98 Harter M.R., Miller S.L., Price N.J., LaLonde M.E., Keyes A.L. Neural processes involved in directing attention // *J. Cogn. Neurosci.* – 1989. – № 1. – P. 223-237.
- 99 Hopf J.M., Mangun G.R. Shifting attention in space: an electrophysiological analysis using high spatial resolution mapping. *Clin. Neurophysiol.* – 2000. – № 111. – P. 1241-1257.
- 100 Nobre A.C., Sebestyen G.N., Miniussi C. The dynamic of shifting visuo spatial attention revealed by event-related potentials. *Neuropsychologia*. – 2000. – № 38. – P. 964-974.
- 101 Neuhaus A.H., Opgen-Rhein, C., Urbanek C., Gross M., Hahn E., Koehler S., Dettling M. Spatiotemporal mapping of sex differences during attentional processing. *Hum. Brain Mapp.* – 2009. – № 30. – P. 2997-3008.
- 102 Kaufman D.A.S., Sozda C.N., Dotson V.M. and Perlstein W.M. An Event-Related Potential Investigation of the Effects of Age on Alerting, Orienting, and Executive Function. – 2016. – № 99. – P. 1-12.
- 103 Ryan S. Williams, Anna Lena Biel, Pete Wegier, Leann K. Lapp, Benjamin J. Dyson, Julia Spaniol. Age differences in the Attention Network Test: Evidence from behavior and event-related potentials. – 2016.
- 104 Rueda M.R., Posner M. Development of attentional networks. – 2013. – P. 683-705.
- 105 Davies D.R., Parasuraman R. *The psychology of vigilance*. – London: Academic Press. – 1982. – 350 p.
- 106 Warm J.S., Dember W.N. Tests of a vigilance taxonomy / In Hoffman R.R., Sherrick M.F. Warm J.S. (Eds.). *Viewing psychology as a whole: The integrative science of William N. Dember*. – Washington, DC: American Psychological Association, 1998. – P. 87-112.
- 107 Moore S.F., Gross S.J. Influence of critical signal regularity, stimulus event matrix, and cognitive style on vigilance performance // *J. of Experimental Psychology*. – 1973, – Vol. 99. – P. 137-139.
- 108 Baker R.A., Ware J.R., Sipowicz R.R. Vigilance: a comparison in auditory, visual, and combined audio-visual tasks // *Canadian Journal of Psychology*. – 1962. – Vol. 16. – P. 192-198.

- 109 Nelson J.B., Barany J.W. A dynamic visual recognition test for paced inspection tasks // Transactions of Industrial Engineering. – 1969, – Vol. 1. – P. 327-332.
- 110 Bakan P., Manley R. Effect of visual deprivation on auditory vigilance // British Journal of Psychology. – 1963. – Vol. 54. – P.115-119.
- 111 Davies D.R., Parasuraman R. The psychology of vigilance. – London: Academic Press, 1982. – 350 p.
- 112 Harkins S., Green R.G. Discriminability and criterion differences between extraverts and introverts during vigilance // J. of Research in Personality. – 1975. – № 9. – P. 335–340.
- 113 Rose C.L., Murphy L.B., Byard L., Nikzad K. Vigilance Performance and Workload // European Journal of Personality. Eur. J. Pers. – 2002. – № 16. – P. 185-200.
- 114 Koelega H.S. Extraversion and vigilance performance: 30 years of inconsistencies // Psychological Bulletin. – 1992. – Vol. 112. – P. 239-258.
- 115 Shaw T.H., Matthews G., Warm J.S. Individual differences in vigilance: Personality, ability and states of stress, 2010. – P. 297-308.
- 116 Русалов В.М., Мекаччи Л. О связи устойчивости внимания при работе с корректурной таблицей с частотой альфа-ритма фоновой ЭЭГ // Вопросы психологии. – 1973. – № 3. – С. 32-44.
- 117 Трапага Ортега К.М. Исследование психофизиологических индикаторов внимания в непрерывной сенсомоторной деятельности: дис. ... канд. психол. наук. – М., 1982. – 180 с.
- 118 Самущенко Е.М. Психометрика основных свойств внимания: дис. ... канд. психол. наук. – Л., 1985. – 178 с.
- 119 Ананьева Б.Г. Избранные психологические труды. – М., 1980. – Т. 1. – 230 с.
- 120 Добрынин Н.Ф. О селективности и динамике внимания // Вопросы психологии. – 1975. – № 2. – С. 68-80.
- 121 Ганзен В.А. Системные описания в психологии. – Л., 1984. – 176 с.
- 122 Helton W.S., Russell P.N. Working memory load and the vigilance decrement. Experimental Brain Research, 2001. – № 212. – С 429-437.
- 123 Mehta R.K., Parasuraman R. Neuroergonomics: A review of applications to physical and cognitive work. Frontiers in Human Neuroscience. – 2013. – № 7. – 889 p.
- 124 Warm J.S., Tripp L.D., Matthews G., Helton, W.S. Cerebral hemodynamic indices of operator fatigue in vigilance. In Matthews G., Desmond P.A., Neubauer C., Hancock A. Handbook of operator fatigue. – 2012. – P. 197-207.
- 125 Warm J.S., Matthews G., Vigilance V.S. Workload and stress. – 2008. – P. 115-141.
- 126 Hart S.G., Staveland L.E. Development of NASA-TLX (Task Load Index): Results of empirical and theoretical research. –1998. – P. 139-183.
- 127 Wohleber R.W., Matthews G., Lin, J., Szalma J.L., Calhoun G.L., Funke, G. J., Ruff H. A. Vigilance and automation dependence in operation of multiple unmanned

aerial systems (UAS): Human Factors. – 2019. – Vol. 61(3). – P. 488-505.

128 Temple J.G., Warm J.S., Dember W.N., Jones K.S., LaGrange C.M., Matthews G. The effects of signal salience and caffeine on performance, workload and stress in an abbreviated vigilance task. Human Factors. – 2000. – № 42. – P. 183-194.

129 Matthews G., Davies D.R., Westerman S.J., Stammers R.B. Human performance: Cognition, stress and individual differences. – London: Psychology Press, 2000. – 416 p.

130 Zholdassova M., Matthews G., Kustubayeva A., Jakupov S. The Cognitive Neuroscience of Vigilance – A Test of Temporal Decrement in the Attention Networks Test (ANT) / in World Academy of Science, Engineering and Technology. – 2011. – Vol. 65. – P. 221-227.

131 Posner M.I., Snyder C.R.R. Attention and cognitive control // Solso R. (Ed.) Information processing and cognition: The Loyola Symposium. Hillsdale, N.J.: Erlbaum. – 1975. – P. 55-86.

132 Алексеев А.А., Рупчев Г.Е. Понятие об исполнительных функциях в психологических исследованиях: перспективы и противоречия // Психологические исследования: электронный научный журнал. – 2010. – № 4. – С. 6.

133 Чухутова Г.Л., Цетлин М.М., Пушина Н.П., Грачев В.В., Строганова Т.А. Когнитивные стратегии конструирования у детей с аутизмом // Психологические исследования: электронный научный журнал. – 2011. – № 4. – С. 5-46.

134 Виленская Г.А. Средовые и генетические влияния на контроль поведения в раннем онтогенезе человека // Психологический журнал. – 2007. – Т. 28. – № 4. – С. 52-63.

135 Алфимова М.В., Голимбет В.Е., Егорова М.С. Личностные черты, управляющие функции и генетические особенности метаболизма моноаминов // Психология. Журнал Высшей школы экономики. – 2009. – Т. 6, № 4. – С. 24-41.

136 Величковский Б.Б. Возможности когнитивной тренировки как метода коррекции возрастных нарушений когнитивного контроля // Экспериментальная психология. – 2009. – Т. 2, № 4. – С. 67-91.

137 Виленская Г.А. Исполнительные функции: природа и развитие // Психологический журнал. – 2016. – Т. 37, № 4. – С. 21-31.

138 Исматуллина В.И., Воронин И.А., Захаров И.М., Белова А.П., Будакова А.В. Взаимосвязи общего интеллекта, рабочей памяти и планирования // Теоретическая и экспериментальная психология. – 2015. – Т. 8, № 4. – С. 36-48.

139 Уточкин И.С. Теоретические и эмпирические основания уровневого подхода к вниманию // Психология. Журнал Высшей школы экономики. – 2008. – Т. 5, № 3. – С. 31-66.

140 Величковский Б.Б. Рабочая память человека. Структура и механизмы. – М.: Когито-Центр, 2015. – 247 с.

141 Broadbent D.E. Perception and Communication. – L.: Pergamon Press, 1958. – 338 p.

142 Фаликман М.В. Общая психология. Т 4. Внимание / под ред. Б.С.



Братуся. – М.: Академия, 2006. – 453 с.

143 Миллер Д., Галантер Ю., Прибрам К. Планы и структуры поведения. – М.: Прогресс, 1965. – 238 с.

144 Engle R. Working Memory Capacity as Executive Attention // *Current Directions in Psychological Science*. – 2002. – Vol. 11. – P. 19-23.

145 Cowan N. An embedded – processes model of working memory // *Models of Working Memory. Mechanisms of active maintenance and executive control* / A. Miyake, P. Shah (Eds). Cambridge: Cambridge University Press, 1999. – P. 62-101.

146 Данилова Н.Н. Психофизиология: учебник для вузов. – М.: Аспект Пресс, 2010. – 373 с.

147 Attneave F. In defence of homunculi. – In: W. Rosenblitt (ed.) *Sensory communication*. N.Y., 1961.

148 Лурия А.Р. Основы нейропсихологии. – М.: МГУ, 1973. – 373 с.

149 Лурия А.Р. Функциональная организация мозга // *Естественно научные основы психологии* / под. ред. А.А. Смирнова, А.Р. Лурия, В.Д. Небылицына. – М.: Педагогика, 1978. – С. 109-139.

150 Кустубаева А.М., Камзанова А.Т., Мадалиева З.Б., Жолдасова М.К., Кудайбергенова С.К., Борбасова Г.Н., Сибгатуллина Э. Психофизиологические исследования диагностики эмоциональных и депрессивных состояний // *Вестник КазНУ. Серия психологии и социологии*. – 2018. – № 2(65). – С. 102-108.

151 Маракшина Ю.А., Беспалов Б.И., Вартанов А.В. Влияние подавления ответа на вызванные потенциалы и время реакции в задаче Струпа // *Экспериментальная психология*. – 2017. – Т. 10, № 2. – С. 131-144.

152 Raymond C.K. Chan, David Shum, Timothea Touloupoulou, Eric Y.H. Chen Assessment of executive functions: Review of instruments and identification of critical issues. – 2008. – P. 201-216.

153 Burgess P. W., Veitch E., de lacy Costello, A., & Shallice T. The cognitive and neuroanatomical correlates of multi-tasking. *Neuropsychologia*. – 2000. – № 38. – P. 848-863.

154 Damasio A.R. Toward a neurobiology of emotion and feeling: Operational concepts and hypotheses. *The Neuroscientist*. – 1995.

155 Stuss D.T., Benson D.F. *The frontal lobes*. – New York: Raven Press, 1986.

156 Grafman J., Litvan I. Importance of deficits in executive functions. *The Lancet*, 354. – P. 1921-1923.

157 Bechara D., Tranel D., Damasio H. Characterization of the decision-making deficit of patients with ventromedial prefrontal cortex lesions. *Brain*. – 2000. – № 123. – P. 2189-2202.

158 Rolls E.T. A theory of emotion and consciousness and its application to understanding the neural basis of emotion. In M.S. Gazzaniga, *The cognitive neurosciences*. – Cambridge, MA: MIT Press, 1995.

159 Мадалиева З.Б. Эмоциональное состояние учителя: особенности проявления и способы регуляции: автореф. ... док. психол. наук. – Т.: ТГПУ им Низами, 2009. – 40 с.

160 Саңғылбаев О.С. Зейін қасиеттерін дамытудың теориялық–

әдіснамалық негіздері: психол. ғылымдарының док. ... дисс. – Алматы, 2008. – 27 б.

161 Камзанова А.Т. Психологические особенности вовлеченности в решение когнитивных задач / Psychological basic of task engagement. – Алматы, 2011. – 150 с.

162 Осетров К.В. Структура психологической устойчивости оператора: автореф. ... канд. психол. наук. – М., 1987. – 21 с.

163 Warm J.S. An introduction to vigilance. In J.S. Warm (Ed.), Sustained attention in human performance. Chichester, UK: Wiley. – 1984. – P. 1-14.

164 Warm J.S., Parasuraman R., Matthews G. Vigilance requires hard mental work and is stressful. Human Factors. – 2008. – № 50. – P. 433-441.

165 Stroop J.R. Studies of interference in serial verbal reactions // Journal of Experimental Psychology. – 1935. – № 18. – P. 643-661.

166 Chan R.C.K., Chen E.Y.H., Cheung E.F.C., Cheung H.K. Executive dysfunctions in schizophrenia: Relationships to clinical manifestations. European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience. – 2004. – № 254. – P. 256-262.

167 Burgess P.W., Alderman N., Evans J., Emslie, H., Wilson B.A. The ecological validity of tests of executive function // The Journal of the International Neuropsychological Society. – 1998. – № 4(6). – P. 547-558.

168 Manly T., Hawkins K., Evans J., Woldt K., & Robertson I.H. Rehabilitation of executive function: Facilitation of effective goal management on complex tasks using periodic auditory alerts // Neuropsychologia. – 2002. – № 40. – P. 271-281.

169 Amieva H., Phillips L., Della Sala S. Behavioral dysexecutive symptoms in normal aging. – 2003. – № 53(2). – P. 129-32.

170 Miller E.K., Cohen J.D. An integrative theory of prefrontal cortex function // Annu Rev Neurosci. – 2001. – № 24. – P. 167-202.

171 Fan J., Posner M. Human attentional networks // Psychiatr Prax 31. – 2004. – Sappule 2. – P. 210-214.

172 Кустубаева А.М. Регуляция когнитивных функций с позиций А.Р. Лурия и М. Познера // Вестник НАПК, 2009. – № 3(4). – С. 43-50.

173 Matthews G., Campbell S.E. Task-induced stress and individual differences in coping // Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society. – 1998. - Vol. 42. – P. 821-825.

174 Eysenck H.J. Dimensions of personality: 16, 5 or 3? criteria for a taxonomic paradigm // Pers. Individ. Diff. – 1991. - Vol. 12(8). - P. 773-790.

175 Рибо Т. Психология чувств. – СПб., 1898. – 250 с.

176 Бехтерев В.М. Проблемы развития и воспитания человека [Текст] / В.М. Бехтерев; под ред. А.В. Брушлинского и В.А. Кольцовой. – М. : Изд-во «Институт практической психологии», Воронеж: НПО «МОДЭК», 1997. – 416 с.

177 Теплов Б.М. Избранные труды. – М. : Педагогика, 1985. – Т. 2. – 360 с.

178 Штерн В. Дифференциальная психология и ее методические основы. – М. : Наука, 1998. – 335 с.

179 Русалов В.М. Биологические основы индивидуально-психологических различий. – М. : Наука, 1979. – 352 с.

- 180 Айзенк Г. Структура личности. М.; С.-Пб.: «КСП+», «Ювента», 1999.
- 181 Gray J.A. The neuropsychology of anxiety. *British Journal of Psychology*. – 1978. – № 69(4). – P. 417-434.
- 182 Симонов В.П. Теория отражения и психофизиология эмоций. – М.: Наука, 1970. –141 с.
- 183 Грей Д.А. Сила нервной системы, интроверсия, экстраверсия, условные рефлексy и реакция активации // *Вопросы психологии*. – 1968. – № 3.
- 184 Posner M.I., Rothbart M.K., Sheese B.E., Voelker P. Developing Attention: Behavioral and Brain Mechanisms. *Advances in Neuroscience*, 405094. doi:10.1155/2014/405094. – 2014.
- 185 Heymans G., & Wiersma, E.D. Beiträge zur speziellen Psychologie auf Grund einer Massenuntersuchung. Verlag von Johann Ambrosius Barth. – 1906. – P. 81.
- 186 Burt C. The factorial analysis of emotional traits. Part I. *Journal of Personality*. – 1939. – Vol. 7(3). – P.238-254.
- 187 Goldberg L.R. The development of markers for the Big-Five factor structure // *Psychological Assessment*. – 1992. – № 4. – P. 26–42.
- 188 McCrae R.R., Costa P.T. A contemplated revision of the NEO Five-Factor Inventory // *Personality and individual differences*. – 2004. – Vol. 36, № 3. – P. 587-596.
- 189 John O.P., Srivastava S. The Big-Five trait taxonomy: History, measurement, and theoretical perspectives // *Handbook of personality: Theory and research* / Eds. L.A. Pervin, O.P. John. – New York: Guilford Press, 1999. – P. 102-138.
- 190 Печенкова Е.В., Фаликман М.В. Модель решения перцептивной задачи в условиях быстрого последовательного предъявления зрительных стимулов // *Психологический журнал*. – 2001. – № 6. – С. 98-103.
- 191 Кустубаева А.М., Камзанова А.Т., Дж. Мэттьюс, Джакупов С.М., Толегенова А.А., Жолдасова М.К. Адаптация русскоязычной версии Данди стресс опросника // *Российский научный журнал*. – 2011. – № 3(22). – С. 118-123.
- 192 Кустубаева А.М., Муйтунова А., Туребеков Б. Темперамент и тип пластичности // *Научный журнал Поиск*. – 2005. – № 2. – С. 61-67.
- 193 Кустубаева А.М., Джакупов С.М., Толегенова А.А., Ракишев Р. Эмоциональный и когнитивный интеллект // *Вестник НАПК*. – Алматы. – 2008. – № 1, 2. – С. 30-37.
- 194 Кустубаева А.М., Камзанова А.Т., Дж. Мэттьюс, Джакупов С.М., Толегенова А.А., Жолдасова М.К. Адаптация русскоязычной версии Данди стресс опросника // *Российский научный журнал*. – 2011. – № 3(22). – С. 118-123.
- 195 Жолдасова М.К., Борбасова Г.Н., Джералд Мэттьюс, Кустубаева А.М. «Үлкен бестік» бес факторлы тұлғалық сауалнамасының қазақ тілді нұсқасын бейімдеу туралы. // *ҚазҰУ хабаршысы. «Психология социология» сериясы*. – Алматы: Казак университеті. – 2018. – № 4(67). – Б. 125-133.
- 196 Watson D., Clark L.A., Tellegen A. Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS scales // *Journal of Personality*

and Social Psychology. –1988. – № 54 (6). – С. 1063-1070.

197 Watson D., Clark L.A. The PANAS-X: Manual for the Positive and Negative Affect schedule// Expanded Form. University of Iowa, 1994. – P. 420.

198 Изард К. Э. Психология эмоций. – СПб.: Питер, – 1999. – С. 580-620.

199 Schlosberg H.S. Three dimensions of emotion // Psychological Review. – 1954. – № 61. – P. 81-88.

200 Osgood C.E. Dimensionality of the semantic space for communication via facial expressions // Scandinavian Journal of Psychology. – 1966. – № 7. – P. 1-30.

201 Frijda N.H., Philipszoon E. Dimensions of recognition of expression // Journal of Abnormal and Social Psychology. – 1963. – № 66. – P. 45-51.

202 Russell J.A., Carroll J. M. The phoenix of bipolarity: Reply to Watson and Tellegen // Psychological Bulletin. – 1999. – № 125(5). – P. 611-617.

203 Frederickson B.L., Cohn M.A. Positive emotions // M. Lewis, M. Haviland Jones, L.F. Barrett (Eds). Handbook of emotions. – N.Y.: The Guilford Press, 2008. – P. 777-796.

204 Борбасова Г.Н., Жолдасова М.К., Кустубаева А.М. PANAS сауалнамасына теориялық шолу // «Заманауи әлемдегі психология: «рухани жаңғыру» бағдарламасын жүзеге асыру контекстіндегі теориялық және қолданбалы зерттеулер» атты әл-Фараби атындағы ҚазҰУ психология бөлімі ашылуының 30 жылдығына арналған халықаралық ғыл.-әдіс. конф. – Алматы: «Қазақ университеті», 2018, – 41-42 б.

205 Spielberger C.D., Gorsuch R.L., Lushene R., Vagg P.R., Jacobs G.A. Manual for the State-Trait Anxiety Inventory. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press. – 1983.

206 Spielberger C.D. State-Trait Anxiety Inventory: Bibliography (2nd ed.). Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press. – 1989.

207 Spielberger Ch.D. Theory and research on anxiety // Ch. D. Spielberger (ed.). Anxiety and behavior. New York; London, 1966. – 3 p.

208 Matthews G., Campbell S.E., Falconer S., Joyner L.A., Huggins J., Gilliland K. Fundamental Dimensions of Subjective State in Performance Settings: Task Engagement, Distress, and Worry// Emotion. – 2002. – Vol. 2, № 4. – P. 315-340.

209 Warm J.S., Parasuraman R., Matthews G. Vigilance Requires Hard Mental Work and Is Stressful // Golden Anniversary Special Issue. HUMAN FACTORS. – 2008. – № 50(3). – P. 433-441.

210 Hilgard E.R. The trilogy of mind: Cognition, affection, and conation // Journal of the History of the Behavioral Sciences. – 1980. – № 16. – P. 107-117.

211 Жолдасова М.К., Кустубаева А.М., Жақыпов С.М., Дж. Мэттьюс., Камзанова А.Т. Данди стресс сауалдамасының қазақ тілді нұсқасын бейімдеу туралы // ҚазҰУ хабаршысы. «Психология және социология» сериясы. – 2011. – № 4(39). – Б. 7-10.

212 Жолдасова М.К., Борбасова Г.Н., Камзанова А.Т., Кудайбергенова С.К., Бильдебаева Д.А., Нельсон Э., Кустубаева А.М. Депрессиялық күйді бағалау сауалнамасының (IDS) қазақ тілді нұсқасын қолданып университет студенттерінің депрессиялық күйін зерттеу // ҚазҰУ Хабаршысы. «Педагогика»

сериясы. – 2020. – № 3 (64). – Б. 38-47.

213 Rush A.J., Gullion C.M., Basco M.R., Jarrett R.B., Trivedi M.H. The Inventory of Depressive Symptomatology (IDS): Psychometric properties // *Psychol Med.* – 1996. – № 26. – P. 477-486.

214 Жолдасова М.К., Борбасова Г.Н., Кустубаева А.М. ЭКЗЕКУТИВТІ БАҚЫЛАУДАҒЫ ИНДИВИДУАЛДЫ ЕРЕКШЕЛІКТЕР // ҚазҰУ Хабаршысы. «Психология және социология» сериясы. – Алматы. – 2019. – № 3 (40). – Б. 74-84.

215 Posner M.I., Petersen S.E. The attention system of the human brain. *Annu. Rev. Neurosci.* – 1990. – № 13. – P. 25-42.

216 Zholdassova M., Kustubayeva A., Matthews G., The ANT executive control index: No evidence for temporal decrement. *Hum. Factors.* – 2021. – № 63(2). – P. 254-273. DOI: 10.1177/0018720819880058.

217 Jin Fan et al., Testing the Efficiency and Independence of Attentional Networks // *Journal of Cognitive Neuroscience.* – 2002. – № 14:3. – P. 340–347.

218 Fan J., McCandliss B.D., Sommer T., Raz A. & Posner M.I. Testing the Efficiency and Independence of Attentional Networks // in *Journal of Cognitive Neuroscience.* – 2002. – Vol. 14, № 3. – P. 340-347.

219 Kustubayeva A., Zholdassova M., Borbassova G., Turebekov B., Kudaibergenova S., Nelson E., Matthews G. Executive Control and Brain Activity in People With High and Low Levels of Depressive Symptoms // *Biological Psychiatry.* – 2019. – № 85 (10S). – P.159-S160.

220 Neuhaus A.H., Urbanek C., Opgen-Rhein C., Hahn E., Thi M.T.T., Koehler S., Gross M., Dettling M. Event-related potentials associated with Attention Network Test. *Int. J. Psychophysiol.* – 2010.– № 76(2). – P. 72-79. DOI: 10.1016/j.ijpsycho.2010.02.005.

221 Дружинин В.Н. Экспериментальная психология. – СПб: Издательство «Питер», 2000. – 320 с.

222 Борбасова Г.Н., Жолдасова М.К. ЭКЗЕКУТИВТІ БАҚЫЛАУ АДАМНЫҢ КОГНИТИВТІ ФУНКЦИЯСЫ РЕТІНДЕ // Профессор Қ.Б. Жарықбаевтың 95 жылдығына арналған «Психология және педагогика дамуының өзекті мәселелері» (Жарықбаев оқулары) атты халықаралық ғылыми-практикалық конференция материалдары. – Алматы, «Қазақ университеті», 2022. – 259-262 б.

223 Kustubayeva A., Zholdassova M., Borbassova G., Matthews G., Temporal changes in ERP amplitudes during sustained performance of the Attention Network Test // *International Journal of Psychophysiology.* – 2022. – Vol. 182. – P. 142-158.

224 Борбасова Г.Н. Индивидуалды айырмашылықтарды психофизиологиялық тұрғыда зерттеу мәселелері // «Іргелі және қолданбалы ғылыми зерттеулер: өзекті мәселелері, жетістіктері мен жаңалықтары» халықаралық ғылыми-әдістемелік конференция жинағы. – Алматы, 2023. – Б. 399-402.

## **ҚОСЫМША А**

**ЛОКАЛЬДЫ ЭТИКАЛЫҚ КОМИТЕТТІҢ РҰҚСАТЫ (2018-2019 ж.ж.)**

ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ  
ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТИ

ҚОҒАМДЫҚ ДЕНСАУЛЫҚ  
САҚТАУ ЖОҒАРЫ МЕКТЕБІ



КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АЛЬ-ФАРАБИ

ВЫСШАЯ ШКОЛА ОБЩЕСТВЕННОГО  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

050040, Алматы қаласы, әл-Фараби даңғылы, 71.  
Тел. +7 (727) 2211612. Телеракс +7 (727) 3773453.

050040, г. Алматы, пр. аль-Фараби, 71.  
Тел.: +7 (727) 2211612. Телеракс: +7 (727) 3773453.

20 18 жыл "27" 04

№ 1125-2

Қазақстан Республикасы Білім және ғылым  
министрлігінің шаруашылық жүргізу құқығындағы  
"әл – Фараби" атындағы Қазақ ұлттық университеті  
республикалық мемлекеттік кәсіпорны  
**«Қоғамдық денсаулық сақтау жоғары мектебі»**  
Этикалық комитет

**Локальный Этический Комитет Медицинского факультета – Высшей Школы  
общественного здравоохранения Казахского Национального университета имени  
аль-Фараби**

Одобрение Локального Этического Комитета Медицинского факультета – ВШОЗ  
(IRB00010790 al-Farabi Kazakh National University IRB #1)

Протокол № IRB – А042

Название исследовательского проекта: **«Психофизиологическое исследование  
диагностики и коррекции депрессивного состояния»**

Дата одобрения: 26.04.2018 г.

Дата истечения одобрения: 25.04.2019 г.

26 апреля 2018 г. на заседании Локального Этического комитета Медицинского Факультета – ВШОЗ был рассмотрен и одобрен протокол научно-исследовательского проекта **«Психофизиологическое исследование диагностики и коррекции депрессивного состояния»**, реализуемый Центром когнитивной нейронауки и кафедрой общей и прикладной психологии Казахского Национального университета имени аль-Фараби в сотрудничестве с Республиканским научно-практическим центром психического здоровья.

Исследователи обязаны информировать Локальный Этический Комитет о любых предполагаемых изменениях в протоколе заранее и предоставлять необходимые документы в ЭК для рассмотрения, за исключением тех случаев, когда подобные изменения необходимы для немедленного предотвращения вреда для участников исследования. Также, о любых серьезных и неожиданных неблагоприятных событиях или других осложнениях, представляющих риск для субъектов исследования, должно быть доложено Локальному Этическому Комитету в кратчайшие сроки.

Заявки на продление одобрения должны подаваться за 60 дней до даты истечения срока утверждения данного исследования.

Председатель ЛЭК МФ-ВШОЗ

Г.М. Усатаева

00972

**ЛОКАЛЬДЫ ЭТИКАЛЫҚ КОМИТЕТТІҢ РҰҚСАТЫ (2018-2019 ж.ж.)**



050040, Алматы қаласы, әл-Фараби даңғылы, 71.  
Тел. +7 (727) 2211612. Телефакс +7 (727) 3773453.

050040, г. Алматы, пр. аль-Фараби, 71.  
Тел.: +7 (727) 2211612. Телефакс: +7 (727) 3773453.

20 19 жыл " 18 " 06

№ 1600

Қазақстан Республикасының Ғылым және Ғылым министрлігінің шаруашылық қызметі құқығындағы "Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті" республикалық мемлекеттік кәсіпорны  
**«Қоғамдық денсаулық сақтау жоғары мектебі»**  
Этикалық комитет

**Локальный Этический Комитет Факультета медицины и здравоохранения  
Казakhского Национального университета имени аль-Фараби**

Одобрение Локального Этического Комитета Факультета медицины и здравоохранения  
(IRB00010790 al-Farabi Kazakh National University IRB #1)

Протокол № IRB – А057

Название исследовательского проекта: **«Психофизиологическое исследование  
диагностики и коррекции депрессивного состояния»**

Дата одобрения: 18.04.2019 г.

Дата истечения одобрения: 17.04.2020 г.

18 апреля 2019 г. на заседании Локального Этического комитета Факультета медицины и здравоохранения был рассмотрен пакет документов научно-исследовательского проекта **«Психофизиологическое исследование диагностики и коррекции депрессивного состояния»**, реализуемый Центром когнитивной нейронауки и кафедрой общей и прикладной психологии Казахского Национального университета имени аль-Фараби в сотрудничестве с Республиканским научно-практическим центром психического здоровья, поданный для продления одобрения ЛЭК ФМЗ. Было принято решение продлить одобрение ЛЭК ФМЗ до 17.04.2019 года.

Исследователи обязаны информировать Локальный Этический Комитет о любых предполагаемых изменениях в протоколе заранее и предоставлять необходимые документы в ЛЭК для рассмотрения, за исключением тех случаев, когда подобные изменения необходимы для немедленного предотвращения вреда для участников исследования. Также, о любых серьезных и неожиданных неблагоприятных событиях или других осложнениях, представляющих риск для субъектов исследования, должно быть доложено Локальному Этическому Комитету в кратчайшие сроки.

Заявки на продление одобрения должны подаваться за 60 дней до даты истечения срока утверждения данного исследования.

Председатель ЛЭК ФМЗ

Г.М. Усатаева

00491

**ҚОСЫМША Б**



## ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ПСИХОФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУГЕ ҚАТЫСУҒА БАЙЛАНЫСТЫ АҚПАРАТТЫҚ ХАТ ( ҚАЗАҚ ТІЛІНДЕ)

Құрметті зерттелінуші, бұл зерттеу Сіздің эмоциялық күйіңізді психофизиологиялық диагностикалауға арналған.

Бұл зерттеуге қатысуға мынадай жағдайлармен шектеу қойылады:

- неврологиялық аурулары барлар (эпилепсия, бас сүйегінің қысымы, конвульсиялық синдром, шизофрения, психоз немесе т.б.);
- зерттеуге қатысуға 2 апта бұрын психологиялық белсенді дәрілерді қабылдау;
- көру мүшесі нашар болса, көруді түзететін құралдар болуы қажет (түзету көзілдірігі, түзету линзалары және т.б.);

### *Зерттеуді жүргізу процедурасы*

Біздің зерттеуіміздің мақсатымен танысқаннан кейін және зерттеуге қатысу келісіміне қол қойғаннан кейін Сіз бастапқы зерттеудің екі бөлігіне шақырыласыз:

1-бөлім. Психологиялық диагностика

Сіздің психологиялық және эмоциялық күйіңізді анықтау үшін бірнеше сауалнамаларды толтыруыңыз қажет болады.

2-бөлім. Компьютерлік когнитивтік тапсырмаларды орындаудағы ЭЭГ жазбалары

Зерттеудің екінші бөлімінде ЭЭГ-нің синхронды жазуымен компьютерлік тапсырманы орындайды. ЭЭГ жазбасы «Нейрософт» Ресейлік фирмасының аппаратында жүргізіледі. Бұл аппарат Сіздің денсаулығыңыз үшін толығымен қауіпсіз, бірақ Сіздің психофизиологиялық ерекшелігіңіз жайлы ақпарат алуға мүмкіндік береді.

### *Сіден алынған деректердің құпиялығы:*

Зерттеудің құпиялығына кепілдік беріледі. Бұл зерттеудің кодпен реттелген нәтижелеріне зерттеу тобы ғана рұқсат ала алады. Әрбір қатысушы тек өз зерттеуінің нәтижелерін ғана ала алады.

### *Зерттеуге қатысуға арналған сыйақылар:*

Зерттеуді толығымен өткеннен кейін Сіз өзіңіздің тұлғалық психологиялық ерекшелігіңіз туралы ақпараттар, ми қыртысының белсенді электрлік күйі туралы қорытындыны және қажет жағдайда психотерапевтердің ұсыныстарын ала аласыз. Зерттеу толығымен біткеннен кейін зерттеу нәтижелер тегін беріледі.

### *Зерттеуден бас тарту құқығы:*

Сіздің қатысуыңыз ерікті болып саналады және Сіз зерттеуге қатысудан оның кез-келген деңгейінде қандай да бір себеп-салдарсыз бас тарта аласыз. Егер де Сіз зерттеудің нұсқауын бұзған жағдайда, зерттеушілер Сізді зерттеудің кез келген деңгейінде зерттеуден шығарып жібере алады.

Сізді өзіңіз үшін пайдалы психологиялық зерттеуге қатысуға шақырамыз.

Зерттеуге қатысу келесі телефон арқылы қабылданады: +77756140155 немесе +77082770793

Зейін қойғаныңыз үшін алғыс білдіреміз!

ҒЫЛЫМИ ЗЕРТТЕУГЕ ҚАТЫСЫ КЕЛІСІМІ

Құрметті зерттелінуші, бұл зерттеу депрессиялық жағдайдағы адамдардың эмоциялық күйін физиологиялық және психологиялық бағалауға бағытталған. Зерттеуге өзінің психологиялық және эмоциялық күйін анықтағысы келетін барлық қатысушылар шақырылады. Зерттеуге қатысу ерікті түрде. Сіз психологиялық кеңес пен зерттеу нәтижесін тегін ала аласыз.

Зерттеуге байланысты сізге берілген ақпаратпен мұқият танысып, зерттеу басталмас бұрын туындаған сұрақтарыңызды анықтап алыңыз.

Егер сіз осы зерттеуге қатысуға шешім қабылдасаңыз, экспериментке қатысу келісіміне қол қойып, өзіңіз жайлы мәліметтер беруіңіз қажет.

1. Мен жоғарыда аталған зерттеудің ақпаратын оқығанымды және түсінгенімді, сонымен бірге сұрақ қою мүмкіндігі болғандығын растаймын;

2. Менің қатысуым ерікті екенін және кез келген уақытта себептерімді түсіндірместен кетуге құқығым бар екенін түсіндім;

3. Жоғарыда түсіндірілген зерттеуге қатысуға келісемін;

4. Менің деректерімді тек жобаның зерттеушілері ғана алатынына және олар зерттеудің мақсаты орындалған соң жойылатынына келісемін;

5. Мен жарияланымдарда анонимді нәтижелерді қолдануына келісімді беремін.

---

Аты-жөні

---

Қолы

---

Күні

*Ескерту:* Жүргізілген зерттеудің нәтижесі Сіздің қалауыңыз бойынша зерттеу толығымен аяқталғаннан кейін (немесе нәтижелеріңіз өңделіп болған соң) тегін беріледі.

# ҚОСЫМША В

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛДЫ ӘДІСТЕМЕНІҢ СКРИПТ ҮЛГІЛЕРІ

### Зейін жүйесі тапсырмасының скрипті (ЗЖТ)

