

Становище

на проф. Стефан Матеев, д.н.

относно дисертационен труд на тема

„Полови различия при преработка на информацията в хода на развитието: събитийно-свързани мозъчни потенциали и осцилаторна динамика“,

представен от Пламенка Христова Нанева за присъждане на образователната и научна степен „Доктор“.

Още в началото трябва да спомена, че мнението ми за представения труд е положително. Проблемът, който Нанова е изследвала, е значим и актуален, както от академична гледна точка, така и в социален аспект. Обзорът на литературата е обширен и подробен - в списъка на литературата виждаме 362 заглавия!. Нанова си дава ясна сметка, че половите различия могат да бъдат обусловени от различни влияния в социалния живот. Затова тя е обобщила огромен брой данни относно анатомични и функционални полови разлики в мозъчната организация, които сочат, че половите различия в поведенческите способности могат да са причинени от невробиологични фактори и въздействия. Усилието да си разделят социалните от невробиологичните фактори е определило с крайна сметка целите работата и контингента от изследвани лица в изследванията – това са деца и юноши, като основателно се смята, че невробиологичните особености ще играят по-съществена роля в половия диморфизъм. Освен това, изследването на на подрастващи може да даде ценни сведения за развитието на процесите на преработка на информацията с възрастта въобще, не само за ролята на пола.

Представени са два експеримента.

Експеримент 1 (номерацията моя) е проведен с контингент от 36 изследвани лица, на възраст 7-10 г., разделени на две възрастови групи: 7-8 и 9-10 годишни, всяка от които съдържа 18 деца с равен брой момчета и момичета. Те са подбрани по двойки момче-момиче (matching). Регистрирана е ЕЕГ при задачи за пасивно слушане, проста реакция на слухови стимули и задача за заучаване на поредица от стимули. В § 5.1 е описан анализът на зависимите променливи: различни параметри на ССП, спонтанна ЕЕГ активност и поведенчески показатели. В § 5.2 е описан анализ на променливи, които отразяват големината и синхронизационните свойства на събитийно-свързани

осцилации. Ако правилно разбирам текста, тези променливи се извличат от същата електрическа активност, анализирана в § 5.1. и измерена при същия контингент лица.

Експеримент 2 е проведен с контингент от 110 деца и юноши на възраст от 9 до 16 години, разделени на четири възрастови групи: 9–10 г., 11–12 г., 13–14 г. и 15–16 г. Лицата са инструктирани да реагират на слухов стимул в четири условия, в които се манипулира селективното внимание. Отново се регистрира ЕЕГ. Анализират се латентности и амплитуди на ранни и късни компоненти на ССП. Експериментите са грижливо планирани, взети са необходимите мерки за елиминиране на потенциални „замърсяващи“ фактори.

Анализите и на двата експеримента ясно и недвусмислено показват, че неврофизиологичните процеси, отразени в биоелектрическата активност на мозъка, са по-интензивни и протичат по-бързо при момчетата, отколкото при момчетата. Скоростта им нараства с възрастта, като момчетата закъсняват до към 16-тата година. Нанова установява полови разлики в ред параметри на биоелектрическата активност, но не намира полови разлики в скоростта на моторните реакции. Въпреки че подробното разглеждане на този резултат е извън рамките на дисертацията, тя можеше да посвети няколко реда и на него.

Дисертацията е написана с хубави език и стил. Резултатите от анализите са богато илюстрирани с фигури и са дискутирани грижливо и компетентно. Като редакционна забележка отбелязвам, че когато се представят фигури с цел сравнение, е много препоръчително ординатните им оси да са с един и същ мащаб, не както са например фиг. 5.12, 5.14.

Прави впечатление, че статистическото третиране на данните е основано изключително на „значимости“, т.е. на  $p$  по-малко или по-голямо от 0.05. В последните години в научната общественост все повече се приема, че изводите от данни следва да се основават на анализ на сила на ефекта (effect size) и доверителни интервали, поне що се отнася за по-съществените ефекти. Препоръчвам на Нанова да се съобразява с тези изисквания в бъдещата си работа.

Авторефератът адекватно представя съдържанието на дисертацията. Съгласен съм с представената справка за приносите. Основни приноси са публикувани в авторитетното списание *Clinical Neurophysiology* и са представени на 14 национални и

международни научни форуми. Списъкът от 35 цитирания е внушителен за една докторска дисертация.

Заключение.

Критичните ми забележки са препоръки за бъдещата работа на Нанова. Огромният брой анализи и тяхната дискусия, представени от Нанова, са голямото достойнство на дисертацията. Нанова показва висок професионализъм и квалификация. Тя се представя като изграден учен, способен да се справи с тази нелека материя. Изводите за динамиката на неврофизиологичните процеси при съзряването на момчета и момичета представляват безспорен научен интерес, отразен в големия брой цитати на публикациите, в които Нанова е съавтор.

Дисертацията отговаря на изискванията на ЗРАС и Правилника за приложението му. Убедено предлагам на Научното жури да присъди образователната и научна степен „доктор“ на Пламенка Христова Нанова.

15.05.2019

Член на Научното жури



Проф. Стефан Матеев, дн