

РЕЦЕНЗИЈА
НА ДОКТОРСКАТА ДИСЕРТАЦИЈА СО НАСЛОВ „КОМПАРАТИВНА
АНАЛИЗА НА ПРЕДВИДЕНОТО И ПОСТИГНАТОТО ПОМЕСТУВАЊЕ НА
ЗАБИ СО ПРИМЕНА НА ФИКСНИ АПАРАТИ И АЛАЈНЕРИ“, ПРИЈАВЕНА
НА ФАКУЛТЕТ ЗА МЕДИЦИНСКИ НАУКИ ПРИ УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ
ДЕЛЧЕВ“- ШТИП

Со Одлука број 0206-148/7 од 30.1.2026 година, донесена на 110. седница на Наставно-научниот совет на докторски студии на Кампус 3 – Факултет за медицински науки, Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип, формирана е Комисија за оценка и одбрана на докторската дисертација со наслов **„Компаративна анализа на предвиденото и постигнатото поместување на заби со примена на фиксни апарати и алајнери“ / “Comparative analysis of predicted and achieved teeth movement using fixed appliances and aligners“**, пријавена и изработена од д-р Фадиљ Азизи, магистер по стоматолошки науки, специјалист по ортодонција, студент на трет циклус студии на студиската програма *Базични и клинички истражувања во дентална медицина*, во следниов состав:

- проф. д-р Катерина Златановска – претседател,
- проф. д-р Наташа Тошеска-Спасова – екстерен ментор, член,
- проф. д-р Миљаим Сејдини – член
- проф. д-р Милка Здравковска – член,
- проф. д-р Цена Димова – ментор, член.

Комисијата во наведениот состав го разгледа целокупно доставениот материјал и го поднесува следниов

ИЗВЕШТАЈ

1. Анализа на трудот

Докторскиот труд со наслов **„Компаративна анализа на предвиденото и постигнатото поместување на заби со примена на фиксни апарати и алајнери“**, **“Comparative analysis of predicted and achieved teeth movement using fixed appliances and aligners“** кој е пријавен и изработен од д-р Фадиљ Азизи, магистер по стоматолошки науки, специјалист по ортодонција, напишан е на 322 страници, А4 формат, 21 слики, 119 табели, 57 графикони и 169 библиографски единици. Содржината на трудот опфаќа 9 поглавја по следниот редослед: *Вовед, Преглед на литература, Цели на истражувањето, Материјал и метод, Резултати, Дискусија, Заклучоци, Додаток и Користена литература.*

Во првиот дел *Вовед*, кандидатот д-р Фадиљ Азизи потенцира дека ортодонцијата е прва призната специјалност на стоматологијата која вклучува дијагноза и третман на скелетните и забните малоклузии. Причините поради кои пациентите може да побараат ортодонтски третман вклучуваат подобрување на нивната моментална оклузија или оралната функција. Според Proffit (2012), кој е автор на водечкиот учебник за ортодонтско образование „главната причина зошто луѓето бараат ортодонтски третман е да ги минимизираат психосоцијалните проблеми поврзани со нивниот дентален и фацијален изглед“.

Ортодонтските помагала според поставеноста и делување се делат на мобилни и фиксни, активни и пасивни, моно и бимаксиларни, интра и екстраорални. Мобилните апарати не се поставуваат врз забите, туку пациентот сам ги внесува и вади од устата, што влијае на нивниот ефект и времетраење на терапијата. Фиксните апарати се поставуваат на забите, опстојуваат подолго време и пациентот не може сам да ги извади од устата. Активните апарати имаат вграден активен елемент што ги поместува забите и структурите како на пример: завртка, пружина или жичен лак. Пасивните уреди немаат вградени активни елементи, туку се управувани од моќта на активираните мускули, па затоа ги нарекуваме функционални или миофункционални апарати.

За прецизно дијагностицирање на малоклузија, ортодонцијата го усвоила пристапот базиран на проблем кој првично бил развиен во медицината. Имено, потребно е да се евалуира секој фактор кој потенцијално придонесува за етиологијата и кој може да придонесе за абнормалност или третман со ефект. Информациите се собираат преку медицинска и стоматолошка историја, клиничкиот преглед и записите кои вклучуваат модели, фотографии и радиографско снимање. Листата на проблеми се генерира од анализата на базата на податоци која содржи мрежа на меѓусебно поврзани фактори. Дијагнозата се поставува по континуирана повратна информација помеѓу препознавањето на проблемот и базата на податоци. На крајот, дијагнозата треба да обезбеди одреден увид во етиологијата на малоклузијата (Uribe et al., 2015).

Вториот дел *Преглед на литературата* ги опфаќа литературните податоци за оваа проблематика кои беа добиени со пребарувањето на базите на податоци кои имаат оригинални трудови, ревијални прегледи и епидемиолошки студии изведени во европските држави и светот, објавени на англиски јазик во базите на Scopus, Google Scholar и Pubmed во последните 50 години. Пребарувањето е изведено според клучните зборови: ортодонтски третман, алајнери, фиксен ортодонтски третман, порамнувачи, современа ортодонција. Употребени се податоци кои се однесуваат само на темата која е цел на истражувањето, како и одредени делови кои имаат за цел за дополнување на анализата.

Откога Edvard Angle го претставил својот уред со рабови во 1925 година, ортодонтските иноватори работеле на подобрување не само на неговиот оригинален дизајн, туку и на методот на прицврстување. Нашите „траки“ еволуирале од лепење во поврзување, од лабијално во лингвално и од метално во провидно. Но, како што и Angle би сакал терминологијата да се применува правилно, во секој дневната практика се уште повеќето автори го нарекуваат прстен (Wahl, 2008). Најпознато и најчесто користено фиксно ортодонтско помагало е апаратот Edgewise. Измислен е од Edvard Angle во 1928 година во Америка, по само четириесет години работа и подобрување на неговите претходни фиксни уреди - лак за проширување, клинови, туби и ленти.

Бидејќи Angle починал две години по патентирањето на апаратите, тој не успеал да ја развие неговата техниката, но затоа неговите следбеници Twed и Merifild го направиле токму тоа. Положбата на забите во забниот лак и нивното вестибуло-орално и мезио-дистално навалување било регулирано со свиткување на жичениот лак кој се вметнува во жлебовите (слот) на

брикетите (Brito et al., 2009). Kesling прв предложил употреба на секвенцијални термо формирани порамнувачи за ортодонтско движење на забите и Align Technology (Santa Clara, California, USA) во 1997 година ја развиле оваа идеја во изводлив модалитет на третман со воведување на CAD/CAM технологии, со што терапијата со *порамнувачи* или *алајнери* доживеала зголемена дифузија. Ортодонтската професија се движи со постојано растечко темпо во светот на интегрираното тридимензионално (3D) сликање. Компјутеризирана томографија со конусен зрак (CBCT) му овозможува на лекарот димензионално точна претставување на забите, структурите на вилиците и черепот, но и резолуцијата на забните коронки која се уште недостасуваше. Успехот на терапија со алајнери се потпира на некои предности како што се: естетиката, поголемата удобност на пациентот и подобрена орална хигиена, како и сочуваното пародонтално здравје во споредба на истото со фиксните апарати. Растечката побарувачка довела до подобрување на технологијата и техниката, која повеќе не е ограничена на едноставни случаи, туку е проширена исто така и на решавањето на комплексни малоклузии (Terpedino et al., 2018). Алајнерите не се само популарен естетски избор на пациентите, туку тие исто така ја олеснуваат подобрата оралната хигиена во споредба со конвенционалните фиксни ортодонтски апарати. Двата пристапа се уште не се еквивалентни од аспект на биомеханичка гледна точка (D'Alessandro et al., 2020). Терапијата со алајнери, која се состои од приспособени и отстранливи апарати е широко користена во клиничката пракса како поестетска и поудобна алтернатива на апаратите со повеќе атачмени (Macri et al., 2023). Со текот на годините, има прогресија кон поестетски ортодонтски апарати, бидејќи технологијата дополнително напредувала, но и повеќето возрасни лица бараат ортодонтски третман.

Во третиот дел *Цели на истражувањето* најпрво се потенцира дека ортодонтската наука се движи со постојано растечко темпо во светот на интегрираното тридимензионално сликање. Компјутеризирана томографија со конусен зрак (CBCT) им овозможува на специјалистите ортодонти да имаат димензионално најточна претстава за забите, структурите на вилицата и черепот, но сепак резолуцијата на забните коронки се чини дека сè уште недостасува. Со респект на актуелноста на тематиката од клинички аспект, но и поткрепена со научни литературни сознанија беа поставени следните цели:

1. Да се утврди потребата за ортодонтски третман во испитуваните групи според естетската компонента (АС на IOTN индекс);
2. Да се утврди почетната состојба на малоклузијата - збиеност пред ортодонтскиот третман;
3. Да се проследи видот на поместување на забите при ортодонтскиот третман со фиксен апарат;
4. Да се проследи видот на поместување на забите при ортодонтски третман со алајнер (порамнувач);
5. Да се процени виртуелниот краен ефект на современиот ортодонтски третман со алајнер (порамнувач);
6. Да се изврши компарација на поместување на коронката и коренот на забот според степенот, видот и местоположбата помеѓу двете испитувани групи;
7. Да се регистрираат евентуални можни настанати непријатни состојби.

Врз основа на досегашните сознанија, дефинираниот предмет и цели на истражувањето беа поставени следните хипотези:

Работна хипотеза 1. Успехот на ортодонтски третман е во директна зависност од примената на најсоодветниот ортодонтски третман.

Работна хипотеза 2. Потребата и подобноста на пациентот влијаат врз изборот на видот на ортодонтскиот третман.

Работна хипотеза 3. Симулациската анализа го обезбедува конечниот изглед на состојбата од започнувањето на терапијата, како и при контролните прегледи на ортодонтскиот третман, со што пациентот е запознаен со крајниот ефект и резултат од предложената ортодонтска терапија.

Во четвртиот дел, за реализација на детермираните цели и хипотези д-р Фадил Азизи ги презентира *Материјал и методи* кои беа применети, односно беше спроведено клиничко испитување во специјалистичка ординација по ортодонција ПЗУ „АЉБИ ОРТОДЕНТ“ во Тетово, при што беа вклучени 360 заба кај 30 испитаници со малоклузија примарна збиеност. Испитаниците беа од двата пола на возраст од 14 до 16 години. За истражувањето беа подготвени прашалници и тоа за секој испитаник посебно и во кои се нотираа сите потребни параметри од методот на работа. Исто така, беа добиени индивидуални согласности од родителот/старателот на секој испитаник, при што секој испитаник беше запознаен со целите и вклученоста во ова истражување.

Истражувачки примерок: Во изработката на истражувањето предвидено во докторскиот труд беа вклучени вкупно 360 заба од 30 испитаници со малоклузија – примарна збиеност, од двата пола поделени во две групи од по 15 испитаници и тоа: *Прва група* – 15 пациенти или вкупно 180 заба, од двата пола кај кои ќе се аплицира фиксен апарат Dentaurum Rrooth 0,22. *Втора група* – 15 пациенти или вкупно 180 заба, од двата пола кај кои ќе се аплицира Алајнер Violon 0,75. Кај секој испитаник беше поставена индикација за потребен ортодонтски третман според AC компонента од IOTN индексот. Пред почетокот на терапијата сите испитаници беа подложени на комплетен дентален преглед и беа информирани за текот на целокупниот ортодонски третман, како и со крајниот ефект од предложениот ортодонтски тераписки третман. *Критериуми за вклучување* беа следните: испитаници на возраст од 14 до 16 години; испитаници со присутна малоклузија - примарна збиеност; испитаници со индикација за потреба на ортодонтски третман, потоа пациентите да се способни и подготвени да соработуваат и да се согласни да ги извршат сите нотирани контролни прегледи закажани во определени термини; пациентот, односно родителот/старателот своеволно и своерачно да потпише согласност за учество во студијата.

Критериуми за исклучување беа следните: пациенти со секундарна збиеност; пациенти со терциерна збиеност; пациенти со скелетна неправилност II и III класа по Angle и пациенти со синдроми.

Кај сите испитаници во истражувањето беа направени следниве постапки и *методи на работа:* *Земање на детална лична анамнеза; Изведување на клинички преглед; Анализа на дигитална СВСТ снимка на заби; Донесување на одлука за извршување на ортодонтски третман врз основа на естетска компонента од Индексот за потреба за ортодонтски третман (Index Treatment Need-IOTN), опишан од Bruck и Show (1989) кој е модифициран од Richmond*

(1990) како метод за објективно оценување за потребата од ортодонтски третман. Овој индекс се користи и за да се процени потребата и подобноста на пациентот за ортодонтски третман во јавното здравство (Sharma et al., 2012).

Изработка на дигитални и конечни модели на виртуелен план на третман. Дигиталните модели по третман и конечните модели на виртуелен план за третман ќе бидат изведени од софтверот како STL-датотеки и последователно увезени во софтверот Geomagic Qualify® за да се споредат конечните позиции на забите. Разликите ќе бидат пресметани и тестирани за статистичка значајност за секој заб во мезијално-дисталните, вестибуларно-лингвалните и оклузално-гингивалните насоки, како и ангулација, наклон и ротација. *Лабораториски протокол – нарачка:* Во првиот чекор од лабораторискиот протокол ќе се направи нарачка. Во овој налог можеме да се одбере и модифицираат различни параметри.

Дигиталниот протокол - план на терапија и дизајнирање: Следно, податоците од скенираниот мастер модел кој е излиен со гипс (од отпечатокот земен од пациентот) се конвертира во форма на STL-фајл.

Апликација на фиксен ортодонтски апарат од типот Dentaaurum Roth 0,22. кај првата група, *Апликација на алајнер* (порамнувач) од типот Biolon 0,75. кај втората група, *Контролни прегледи* во првиот месец и потоа во 3 (третиот) и 6 (шестиот) месеци, како и *Статистичка обработка и анализа на податоци.*

Во петтиот дел се прикажани *Резултати* систематизирани во две потпоглавја и тоа во секое од нив постои систематизација според параметрите изразено преку табеларни и графички прикази.

Врз база на спроведената анализа се утврди дека за најголем дел од терапевски предизвиканите ортодонтски движења постои статистички значајна разлика за забите третирани со фиксни апарати и алајнери ($F=3,08$ и $p<0,05(p=0,03)$), освен за ортодонтското поместување во мезијо-дистална насока ($F=0,81$ и $p>0,05(p=0,76)$) и кај ортодонтско поместување на забите во оклузо-гингивалната насока ($F=1,72$ и $p>0,05(p=0,16)$) и во добиената ангулација во релација со почетокот од испитувањето ($F=12,93$ и $p<0,001(p=0,000)$), еден месец по третманот ($F=1,63$ и $p<0,05(p=0,01)$), три месеци по третманот и шест месеци (за $p>0,05(p=1,000)$) по третманот третирани со алајнери. $F=4,36$ и $p<0,01(p=0,005)$ постои значајна разлика помеѓу вредноста на ротација на забите во релацијата почетокот од испитувањето (T_0), еден месец по третманот (1 месец), три месеци по третманот (3 месеци), шест месеци по третманот (6 месеци).

Во шестото поглавје насловено како *Дискусија*, кандидатот д-р Фадиљ Азизи на суптилен и детален начин продолжува со споредбата на добиените резултати, ги коментира и објаснува, и критички се осврнува со споредба на резултатите од авторите кои се објавени за оваа проблематика, паралелно со сознанијата според достапната стручно-научна литература. Имено, ортодонтското поместување на забите се постигнува со примена на сили на забите преку специфични апарати кои ортодонтите ги избираат, поставуваат и активираат во зависност од типот на малоклузија. Забите и нивните околни потпорни ткива реагираат на овие сили со една сложена биолошка реакција, што доведува до движење на забите низ потпорните структури и алвеоларната коска. Со намалување на непознатите фактори вклучени во спроведувањето на

третманот, варијабилноста на клиничките резултати може да се минимизира. Спротивно на тоа, силите и моментите на сила генерирани во текот на различните фази на ортодонтскиот третман се регулирани со контролирани варијабли.

Повеќето фиксни уреди се дизајнирани да даваат постојани сили. Континуираната сила се дефинира како сила која се одржува во одредени интервали, осигурувајќи дека нејзиниот интензитет не паѓа под прагот неопходен за стимулирање на клеточната активност (вклучувајќи апозиција и ресорпција на алвеоларната коска) за време на ортодонтскиот третман. Овие сили се нежни, што овозможуваат постојано и униформно движење на забите во подолги периоди.

Со оваа студија успешно се пресметува квантумскиот ефект кои се постигнува при ортодонтското движење на забот во различните насоки за целосната фронтална дентиција на горната и долната вилица при користење на алајнери и при фиксен ортодонтски третман.

Ефикасност и ефективност на фиксните ортодонтски апарати наспроти алајнерите - она што може да се забележи во современата литература е разликата во контекст на тоа кој тип на ортодонтски третман, оној со помош на фиксни ортодонтски протези или оној со помош на алајнери, е подобар (поефикасен и поефективен). На почетокот мора да се напомене дека некои студии покажаа дека алајнерите не се во можност да ја третираат малоклузијата толку ефикасно како фиксните ортодонтски апарати (Djeu et al., 2005; Kuncio et al., 2007; Pavoni et al., 2011; Grünheid et al., 2017; Ke et al., 2019), додека во други не се откриени значајна разлика помеѓу двете испитувани групи (Zhankg et Lee, 2015; Hennesy et al., 2016; Gu et al., 2017, Lanteri et al., 2018).

Пред дваесетина години не беше можен никаков заклучок во врска со ефикасноста на алајнерите во третманот на малоклузиите. Сепак, развојот на техниката во комбинација со зголемувањето на бројот на спроведени студии ја истакнале хетерогеноста на достапните докази во врска со различните видови на дентални движење, со силни докази во врска со усогласувањето и нивелирањето на денталните лакови, но и на слаби докази во врска со други параметри, како што се контролата на вртежниот момент и интрузијата, каде што резултатите понекогаш се контрадикторни.

Една од првите студии за евалуација на резултатите од третманот со алајнери е онаа од спроведена во 2009 година од Kravitz и соработниците, во која вршеле споредба на ефикасноста на движењето на забите со Invisalign®. Тие добиле просечна ефикасност на третманот од 41%. Анализираниите дентални движења во ова истражување биле: движења кон вестибуларно и лингвално, ротација, инг्रेसија и регресија, мезиодистален инклинација и вртежен момент. Тие заклучиле дека најпрецизното движење кое може да се постигне со овој уред било лингвално поместување (со 47,1% просечна прецизност), а најмалку прецизно било регресијата (29,6%) и мезиодисталната инклинација (26,9%), што може да се објасни, како што истакнуваат авторите, со фактот дека Invisalign® не може да изврши вертикално влечење на забот. Овие резултати се во корелација со оние на Buschang и соработниците (2015), кои покажале дека вертикалните поместувања се најтешките движења за постигнување при третманот со Invisalign® (т.е. инг्रेसија и регресија). Неодамнешните литературни податоци сугерираат дека алајнерите поседуваат

одредени тешкотии со специфични ортодонтски движења како што се ротациони движења, вертикални движења, добивање соодветни оклузални контакти, контрола на вртежниот момент и трансверзална експанзија и откриле дека точноста на движењето на забите (во споредба со предвиденото) со алајнерите сè уште се движи околу 50%. Затоа голем дел автори сметаат дека фиксните апарати се многу подобри во однос на точноста и предвидливоста на третманот (Upadhyay et Arqub, 2022).

Во еден литературен преглед објавен во 2017 година, Zheng и соработниците ги анализирале разликите помеѓу тераписките ефекти од алјнерите и фиксните ортодонтски апарати, наоѓајќи само една релевантна студија. Авторите заклучиле дека до периодот на публикување на оваа студија нема доволно докази за да се потврди ефикасноста на алајнерите во споредба со фиксните ортодонтски апарати.

Со навлегувањето на алајнерите во секојдневната стоматолошка пракса се зголемува бројот на научните истражувања и студии. Според наодите на Ке и соработниците (2019) и алајнерите и фиксната ортодонтска терапија успешно може да ги третираат различните малоклузии. Алајнерите имаат одредени предности, како што се овозможување сегментирано движење на забите и намалување на должината на третманот. Сепак, тие не се толку успешни и сестрани како фиксните протези во постигнување правилни оклузални контакти меѓу забите, регулирање на вртежниот момент на забите и обезбедување на долготрајност на постигнатите резултатите.

Терапијата со алајнерите, кои се отстранливи апарати, интензивно се користи во клиничката пракса како поатрактивна и поудобна замена за апаратите со повеќе атачмени (Macri et al., 2024). Со тековниот технолошки напредок, дојде до промена кон повеќе естетски фокусирани ортодонтски помагала, пред се поради тоа што значителен број возрасни сега бараат ортодонтски третман.

Главните предности на алајнерите вклучуваат подобрен изглед и удобност, заедно со практичноста за отстранување на алајнерите за време на оброци, ефективно четкање на забите и миеење конец. Низа термопластични материјали или нивни комбинации се користат во термоформирањето на алајнерите, како што се поливинил хлорид, полиуретан, полиетилен терефталат и полиетилен терефталат гликол (Castroflorio, et al., 2023).

Алајнерите се здобија со популарност не само поради нивната естетска привлечност, туку и поради нивната способност да ја подобрат оралната хигиена во споредба со традиционалните фиксни ортодонтски апарати. Сепак, од биомеханичка перспектива, двата модалитети на третман сè уште не се еквивалентни (D'Alessandro et al., 2020). Терапијата со помош на алајнери, која вклучува приспособливи и отстранливи апарати, се повеќе се прифаќа во клинички услови како естетски попријатна и поудобна алтернатива на системите со повеќе прицврстувања (Macri et al., 2023). Со текот на времето, дојде до промена кон повеќе естетски попријатни ортодонтски апарати, поттикнати од технолошкиот напредок и зголемениот број на возрасни кои бараат ортодонтска нега.

Во седмото поглавје *Заклучоци* се потврдува дека врз основа на изведеното истражување може да се забележи дека адекватната ортодонтска терапија е базирана на изборот на техниката на терапијата, планирањето

на третманот и секако при проценката на ефектите од третманот. Покрај влијанието на ортодонтските аномалии и на различните терапевски активности кои се користат, мора да се нагласи потребата од индивидуален пристап при изборот на терапевските процедури. Врз основа на обработените резултати од истражувањето кои се однесуваат на видот на ортодонтското поместување на забите при ортодонтскиот третман со фиксен апарат и при ортодонтски третман со алајнер може да се заклучи дека: не постои статистички значајна разлика помеѓу вредноста на ортодонтското придвижување во мезијално-дистална насока на забите третирано со фиксен апарат и алајнер и тоа во релацијата почетокот од испитувањето, еден месец по третманот, три месеци по третманот и шест месеци по третманот; постои статистички значајна разлика помеѓу вредноста на ортодонтското придвижување во вестибуло-орална насока на забите третирано со фиксен апарат и алајнер и тоа во релацијата почетокот од испитувањето, еден месец по третманот, три месеци по третманот и шест месеци по третманот третирано со фиксни апарати и алајнери; постои статистички значајна разлика помеѓу вредноста на ортодонтските движења во оклузо-гингивална насока на забите третирано со фиксни апарати и алајнери; потоа не постои статистички значајна разлика помеѓу вредноста на ортодонтско придвижување на забите во оклузо-гингивалната насока во релацијата почетокот од испитувањето, еден месец по третманот три месеци по третманот и шест месеци по третманот третирано со фиксни апарати и алајнери.

Постои статистички значајна разлика помеѓу вредноста на ангулација на забите третирано со фиксен апарат и алајнер; не постои статистички значајна разлика помеѓу вредноста на ангулација на забите во релацијата почетокот од испитувањето, еден месец по третманот, три месеци по третманот и шест месеци по третманот, третирано со фиксни апарати и алајнери.

Постои статистички значајна разлика помеѓу вредноста на добиената инклинација на забите третирано со фиксен апарат и алајнер; постои статистички значајна разлика помеѓу вредноста на добиената инклинација на забите во релацијата почетокот од испитувањето, еден месец по третманот, три месеци по третманот и шест месеци по третманот третирано со фиксни апарати и алајнери.

Постои статистички значајна разлика помеѓу вредноста на добиената ротација на забите третирано со фиксни апарати и алајнери и тоа дека постои статистички значајна разлика помеѓу вредноста на ротација на забите на почетокот од испитувањето, еден месец по третманот, три месеци по третманот и шест месеци по третманот, третирано со фиксни апарати и алајнери.

Врз база на претходно наведеното може да се забележи дека за најголем дел од терапевски предизвиканите ортодонтски движења постои статистички значајна разлика за забите третирано со фиксни апарати и алајнери, освен за ортодонтското придвижување во мезио-дистална насока.

Резултатите од ова истражување исто така може да се однесуваат и кон подобрување на знаењето за ортодонтските и естетските ефекти од употребуваните ортодонтски процедури.

Во осмото поглавје *Додатоци* е оформена листа на кратенки, а во деветтото поглавје *Користена литература* се презентирани библиографските единици, вкупно 169, повеќето од последните 15 години.

2. Научен и апликативен придонес

Во согласност со поставените цели и хипотези, а врз основа на спроведениот протокол за работа, како и по извршените статичките методи на анализа и компарација, презентирани во докторскиот труд, нивната поткрепа со оригинални слики, илустрации и врз база на статистички обработените и прикажани резултати од истражувањето во оваа докторска дисертација дава за право да биде оценет со највисока оценка, особено што темата и методологијата е современа и актуелна и е иновативна технологија во ортодонцијата и деналната медицина.

Предвидените цели и хипотези во целост се според приложените цели во пријавата, како и применетата методологија за реализација на испитувањата. Начинот на прикажување и толкување на резултатите од истражувањето е оригинален и дециден, а толкувањето на резултатите објективно, коешто му дава научна и апликативна важност на докторскиот труд од д-р Фадиљ Азизи.

Направено е компарирање во поглавјето *Дискусија* и изведени се Заклучоци и препораки што се во согласност со истражувачките цели.

Докторската дисертација ја нагласува важноста на ортодонтскиот третман со фиксни ортодонтски апарати и современи средства, како што се порамнувачите кои претставуваат тренд и иновативност во ортодонтската наука.

Оригинален научен придонес дава и фактот што во литературата има малку резултати од ваков вид на споредбени и компаративни испитувања. Докторската дисертација преку заклучоците ја нагласува важноста на специфичниот индивидуален пристап и се очекува истите да имаат значаен научен придонес во ортодонцијата. За оваа проблематика се уште во светската стручна јавност многу се зборува, пишува и темата е актуелна во научните кругови.

Токму поради тоа научниот придонес на истражувањата во докторската дисертација е со намера да бидеме во чекор со времето, а очекуваме дека истите ќе предизвикаат интерес и потреба за нови истражувања на оваа проблематика.

3. Исполнетост на законските услови за одбрана на докторатот

Кандидатот д-р Фадиљ Азизи, магистер по стоматолошки науки, специјалист ортодонт, пред одбраната на докторската дисертација ги објавил следните научни трудови (рецензирани научноистражувачки трудови кои се резултат на истражувањата во рамките на изработката на докторската дисертација, објавени во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации):

1. Azizi Fadilj, Dimova Cena (2025) [Analysis of three-dimensional tooth movement with fixed appliance and aligner treatment](#). Knowledge - International Journal, Scientific Papers, 69 (4). pp. 747-752. ISSN 2545-4439
2. Azizi Fadilj, Dimova Cena (2025) [Assessment of tooth movement efficiency during classical orthodontic and clear align therapy](#). Knowledge - International Journal, Scientific Papers, 69 (4). pp. 739-745. ISSN 2545-4439
3. Azizi Fadilj, Shehapi Afrim, Dimova Cena, Zlatanovska Katerina, Naskova Sanja (2023) [Teeth movement during orthodontic therapy](#). Journal of Dentistry Apolonia, 25 (50-51). pp. 88-96. ISSN 1409-8768 | 1857-6087(Online)

4. Azizi Fadilj, Dimova Cena, Zlatanovska Katerina, Shehapi Afrim. (2022). [Temporomadibular Dysfunctions and Malocclusions](#). Apolonia Albanian Dental Journal, 24 (48-49). pp. 85-89. ISSN 1409-8768 | 1857-6087 (Online)

ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Комисијата за оценка детално ја разгледа докторската дисертација со наслов „Компаративна анализа на предвиденото и постигнатото поместување на заби со примена на фиксни апарати и алајнери“ / “Comparative analysis of predicted and achieved teeth movement using fixed appliances and aligners“, пријавена и изработена од кандидатот д-р Фадиљ Азизи и донесе заклучок дека истата претставува оригинален, самостоен, прецизно дефиниран, јасно оформен научен труд со систематски разработена проблематика и оригинални резултати од областа на ортодонција, дентална медицина.

Докторската дисертација врз основа на содржината, обемот и постигнатото ниво на квалитет на научна работа ги задоволува и исполнува условите потребни за изработка на докторска дисертација.

Врз основа на тоа, Комисијата има чест да му предложи на Наставно-научен совет на докторски студии на Кампус 3 да ја прифати позитивната рецензија на докторската дисертација со наслов „**Компаративна анализа на предвиденото и постигнатото поместување на заби со примена на фиксни апарати и алајнери**“ / “**Comparative analysis of predicted and achieved teeth movement using fixed appliances and aligners**“, пријавена и изработена од кандидатот д-р Фадиљ Азизи и да одобри јавна одбрана на истата.

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Проф. д-р Катерина Златановска, претседател, Факултет за медицински науки, Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип, с.р.

Проф. д-р Наташа Тошеска-Спасова, екстерен ментор, член, Стоматолошки факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ - Скопје,

Проф. д-р Миљаим Сејдини, член, Медицински факултет, Универзитет во Приштина (редовен професор во пензија), с.р.

Проф. д-р Милка Здравковска, член, Факултет за медицински науки, Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип, с.р.

Проф. д-р Цена Димова, ментор, член, Факултет за медицински науки, Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип, с.р.