

# Ortodoncia në aspektin e teknologjisë bashkëkohore

Nora Aliu

## Autor

**Nora Aliu**

Katedra e Ortodoncisë, Fakulteti i Mjekësisë, Universiteti i Prishtinës, Prishtinë, Kosovë

## Për korrespondencë

**Nora Aliu**

nora.aliu@uni-pr.edu

## ABSTRACT

Digital measurements and the scanning system of research models were first used in the 80s of the XX century. Accurate analyzes and measurements are very important criteria in orthodontics. Therefore, digital measures have brought innovation in the way of taking the measure, enabling the replacement of conventional methods. For this, various authors have done a lot of research to show the accuracy of using the scanning of digital measures through intraoral scanners, greatly facilitating the practical work.

## ABSTRAKTI

Masat digjitale dhe sistemi i skanimit të modeleve studiuuese, për herë të parë janë përdorur në të 80-tat e shekullit XX. Analizat dhe matjet e sakta janë kritere shumë të rëndësishme në ortodonci. Kështu që, masat digjitale kanë sjellë risi në mënyrën e marrjes së masës, duke mundësuar zëvendësimin e metodave konvencionale. Për këtë, autorë të ndryshëm kanë bërë shumë hulumtime për të treguar saktësinë e përdorimit të skanimit të masave digjitale përmes skanerëve intraoral, duke lehtësuar shumë punën praktike.

**Fjalët kyçe:** masa digjitale, metoda konvencionale, skaneri intraoral.

## Hyrje

Rrugëtimi në zhvillimin e ortodoncisë si shkencë gjatë historisë ka pasur disa zbulime, të cilat, pa dyshim i japin konotacion të revolucionit teknologjik në ortodonci. Teknologjia digjitale po zhvillohet me shpejtësi në fusha të ndryshme. Në mjekësi, teknologjia digjitale lehtëson shërbime me cilësi të lartë, komunikim, kujdes të vazhdueshëm dhe menaxhim të shëndetit të pacientit. Gjithashtu, përparësi e zhvillimit teknologjik konsiderohet përdorimi i saj i lehtë në të gjitha fushat studimore. Bazuar në përditshmërinë e përdorimit të teknologjisë, është krijuar bindja, se pacientët, sidomos ata të moshës më të re, nuk kanë drojtje apo frikë në bashkëpunim me stomatologun. Pra, sistemi bashkëkohor teknologjik ka krijuar lehtësira në kushtet dhe kriteret e trajtimit të pacientëve. Digjitalizimi në fushën e ortodoncisë mundëson qasje më të mirë, që të ofrohet trajtim ortodontik me cilësi të lartë. Trajtimi ortodontik fillon me diagnozën, e cila përfshin anamnezën stomatologjike dhe mjekësore, ekzaminimi ekstra-oral dhe intra-oral, modelet e studimit, si dhe metodat ndihmëse [1].

Metoda ndihmëse radiografike dy-dimensionale jep të dhëna vetëm në dy drejtime. Mirëpo, në mesin e viteve të 70-ta të shekullit XX, teknologjia digjitale fillon të zhvillohet duke bërë që ortodonti të marrë informacion më të saktë diagnostik në tri-dimensione. Me këtë arrihet një plan më i mirë për trajtimin e pacientit.

## Roli i teknologjisë digjitale në ortodontinë klinike

Për të arritur deri te një planifikim dhe trajtim i mirfilltë ortodontik, padyshim që duhet të bëhen analiza, matje të sakta dhe konkrete për anomali të ndryshme. Me këtë, mund të thuhet se analizat dhe matjet e sakta janë kritere shumë të rëndësishme. Që ortodonti të përcaktojë paraprakisht, nëse plani i trajtimit do të shkojë me apo pa ekstraksione, ruajtje apo krijim të hapësirës, drejtim të dhëmbëve të cilët do të eruptojnë, etj. Analizat e bëra deri më tani janë kryer në modele të gipsit, kurse matjet janë realizuar me kaliper. Me avancimin e teknologjisë po bëhet e mundur që këto matje të zëvendësohen me matje digjitale përmes softuerëve të ndryshëm. Ekzistojnë dy lloje metodash për marrjen e masës:

- skanimi direkt intraoral (**Figura 1**) dhe
- skanimi indirekt ekstraoral (**Figura 2**).

Marrja e masës me skaner intraoral arrihet përmes një aparati digjital, i cili mundëson marrjen e masës direkte në gojën e pacientit përmes kamerës intraorale, ndërsa saktësia e incizimit intraoral arrihet deri në 50µm. Skanerët intraoralë përbëjnë një kapitull të rëndësishëm në evolucionin e zhvillimit digjital, me një të ardhme shumë premtuese [2]. Teknologjia ka evoluar shumë dhe disa kompani ofrojnë modele të ndryshme të skanerëve intraoralë [3]. Lloje të ndryshme të skanerëve intraoralë të 10 viteve të fundit janë: TRIOS Classic (3Shape, Kopenhagë, Danimarkë), skaneri Mono Intraoral TRIOS 3 (3Shape, Kopenhagë, Danimarkë), LAVA C.O.S. (3M ESPE, St.Paul, MN, SHBA), CEREC Omnicam (Sirona Dental Systems, Bensheim, Gjermani), skaneri intraoral iOC (Cadent, Carlstadt, NJ, USA), CS3600 Carestream (Dental, Rochester, NY, SHBA), skanimi intraoral iTero Element (Align Technologies, San Jose, CA, SHBA) dhe Lythos (Ormco, Orange, CA, SHBA) [4]. Marrja e masës me skaner ekstraoral mundësohet fillimisht duke u marrë masa me elastomer, pastaj kjo masë skanohet me skaner dhe fitohet modeli digjital, që quhet skanim indirekt ekstraoral. Një skaner optik ekstraoral mundëson marrje të shpejtë të masës, me rezolucion të lartë dhe me saktësi prej 5–10µm.

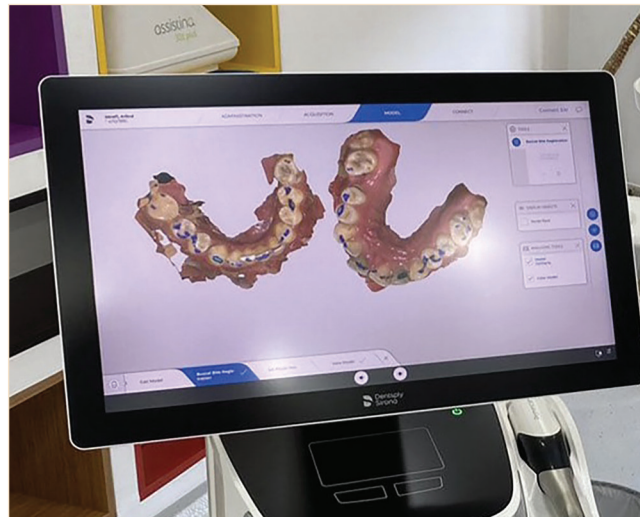


Figura 1 Skaneri intraoral digjital.

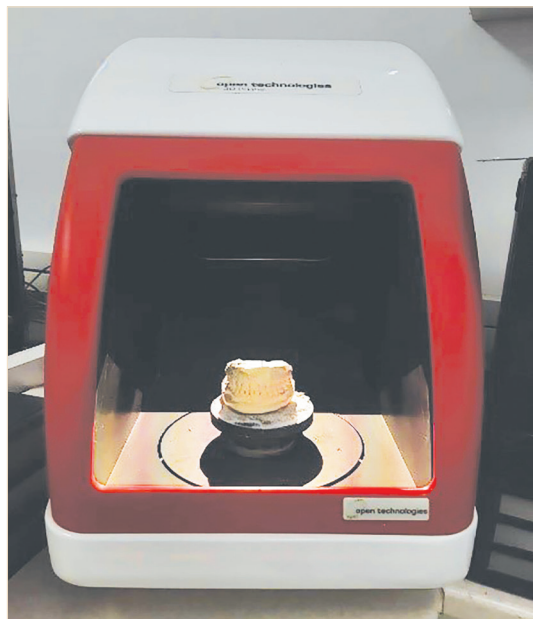


Figura 2 Skaneri ekstraoral digjital.

Matjet e ndryshme ortodonike me teknologji digjitale, padyshim që kanë përparësitë dhe mangësitë, të cilat ndikojnë në rezultatit e matjes, e me këtë, edhe në planifikimin e trajtimit [5].

*Përparësitë e teknologjisë digjitale janë:*

- reduktimi i shqetësimit të pacientit,
- efikasiteti në kohë dhe thjeshtimi i procedurave klinike,
- saktësi dhe shpejtësi në marrjen e të dhënave për diagnozë,
- nuk nevojitet hapësirë fizike për ruajtjen e modeleve nga gipsi,
- mundësia e transferimit të informacionit përmes një mjedisi digjital dhe
- analiza më e lehtë ortodontike.

*Mangësitë e teknologjisë digjitale janë:*

- kostoja e lartë financiare,
- mungesa e shkathtësive në përdorimin e softuerit,
- pasiguria kibernetike dhe
- modelet digjitale mund të dëmtohen ose fshihen aksidentalisht nga virusët e ndryshëm.

Një gjë duhet të kemi parasysh, se prodhuesit e skanerëve ofrojnë pak informacion rreth strategjive të tyre të skanimit dhe ende është e paqartë nëse një strategji skanimit është më e mirë se tjetra [6]. Ky aspekt duhet të hulumtohet pasi është e mundur që pajisje të ndryshme me metoda skanimit, të japin rezultatet të ndryshme dhe të pasakta.

Ka shumë studime mbi ndikimin e digjitalizimit ortodontik në efektin dhe funksionin e trajtimit. Një studim i bërë, ku kishte në fokus rishikim sistematik të literaturës ndërmjet matjeve digjitale në modelet digjitale, krahasuar me matjet me kaliper, rezultatet treguan se matjet në modelet digjitale ofrojnë një shkallë të lartë të vlefshmërisë dhe besueshmërisë [7]. Një tjetër studim, ku për synim kishin dy objektiva: objektivi i parë, saktësia e matjes ndërmjet modeleve të marra nga masa direkte dhe indirekte të pacientët dhe, objektivi i dytë, ishte efikasiteti kohor i punës ndërmjet metodave konvencionale dhe digjitale. Rezultatet e hulumtimit konfirmojnë se skanimit intraoral mund të prodhojë modele digjitale të dobishme në praktikën klinike për diagnostikim, planifikim dhe dokumentim të rezultateve të trajtimit. Kurse tek pacientët, te të cilët u përdor skaneri intraoral, u ndien më të rehatshëm, sidomos ata të cilët kishin refleksin e shprehur të vjelljes [8]. Digjitalizimi ka bërë që edhe matjet për analizën e modeleve të studimit ortodontik të jenë më të lehta dhe më të sakta. Në një hulumtim që kishte për bazë analizën e matjeve digjitale dhe ato me kaliper, dëshmon në konkluzat e tyre se matjet e kryera në modelet digjitale të fituara nga skanimit digjital janë po aq të

sakta sa dhe metodat konvencionale me kaliper [9]. Prandaj, modelet digjitale mund të konsiderohen si standard që ka gjetur vend të duhur në praktikën ortodontike [10].

## Përfundimi

Teknologjitë e reja digjitale mundësojnë grumbullimin dhe ruajtjen e të dhënave në një format të sofistikuar digjital. Digjitalizimi përmes skanerëve mundëson që modelet e gipsit si metodë konvencionale të zëvendësohen me modelet digjitale. Avancimi i teknologjisë mundëson që data-bazat e të dhënave të krijuara të përdoren edhe për mësimdhënie dhe hulumtime shkencore. Të dhënat digjitale ofrojnë vlerësim të morfologjisë dento-faciale të pacientit në tri dimensione, e cila kërkohet për diagnozën ortodontike dhe planifikimin e trajtimit. Teknologjitë e reja digjitale mundësojnë kursim të kohës.

## Literatura

- [1] Graber T.M. Orthodontics Principles and practice. 3rd Ed. Philadelphia: W. B. Saunders; 1972.
- [2] Ting-Shu, S.; Jian, S. Intraoral Digital Impression Technique: A Review. J. Prosthodont. 2015, 24, 313–321.
- [3] Martin, C.B.; Chalmers, E.V.; McIntyre, G.T.; Cochrane, H.; Mossey, P.A. Orthodontic scanners: What's available? J. Orthod. 2015, 42, 136–143
- [4] Christopoulou, I.; Kaklamanos, E.G.; Makrygiannakis, M.A.; Bit-sanis, I.; Perlea, P.; Tsolakis, A.I. Intraoral Scanners in Orthodontics: A Critical Review. Int. J. Environ. Res. Public Health 2022, 19, 1407
- [5] Rosati R, DeMenezes M, Rossetti A, Sforza C, Ferrario V. F: Digital dental cast placement in 3-dimensional, full-face reconstruction: a technical evaluation. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2010, 138(1):84–88
- [6] Mangano, F.; Gandolfi, A.; Luongo, G.; Logozzo, S. Intraoral scanners in dentistry: A review of the current literature. BMC Oral Health 2017, 17, 149.
- [7] Fleming PS, Marinho V, Johal A: Orthodontic measurements on digital study models compared with plaster models: a systematic review Orthod Craniofac Res 2011;14:1–16
- [8] Maria Francesca Sfondrini, Paola Gandini, Maurizio Malfatto, Francesco Di Corato, Federico Trovati, and Andrea Scribante Computerized Casts for Orthodontic Purpose Using Powder-Free Intraoral Scanners: Accuracy, Execution Time, and Patient Feedback; BioMed Research International Volume 2018, Article ID 4103232, 8 pages
- [9] Jabri MA, Wu S, Zhang Y, Wang H, Pan Y, Ma J, et al. Accuracy of Bolton's analysis among different malocclusion patients plaster models and digital models obtained by Ex vivo scanning with iTero scanner in Chinese Han population. Niger J Clin Pract 2021;24:1086-91.
- [10] Rossini G, Parrini S, Castroflorio T, Deregibus A, Debernardi CL. Diagnostic accuracy and measurement sensitivity of digital models for orthodontic purposes: A systematic review. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2016;149:161-70.