

Grassmannin laki ja relatiivinen kronologia:
Dissimiloituiko /h/ samaan aikaan kuin klusiilit?

Iris Holmberg
Pro gradu -tutkielma
Kreikan kieli ja kirjallisuus
Kielten osasto
Helsingin yliopisto
Toukokuu 2020

Tiedekunta/Osasto – Fakultet/Sektion – Faculty Humanistiska fakulteten		
Tekijä – Författare – Author Iris Holmberg		
Työn nimi – Arbetets titel – Title Grassmannin laki ja relatiivinen kronologia: Dissimiloituiko /h/ samaan aikaan kuin klusiilit?		
Oppiaine – Läroämne – Subject Grekiska språket och litteraturen		
Työn laji – Arbetets art – Level Pro gradu	Aika – Datum – Month and year Maj 2020	Sivumäärä– Sidoantal – Number of pages 60
Tiivistelmä – Referat – Abstract <p>Mitt arbete behandlar Grassmanns lag, en grekisk ljudförändring som går ut på att i ord som innehåller två aspirerade fonem förlorar det första sin aspiration genom dissimilation. De fonem som påverkas av Grassmanns lag är de aspirerade klusilerna /p^h/ /t^h/ /k^h/ och den glottala frikativan /h/. Eftersom 1. Grassmanns lags inverkan på /h/ i viss mån avviker från dess inverkan på klusilerna och 2. /h/ å ena sidan är en relativt sen innovation i grekiskan – dels senare än grekiskans uppdelning i dialekter – och naturligtvis kan ha påverkats av Grassmanns lag först efter sin uppkomst medan det å andra sidan finns skäl att tro att Grassmanns lag påverkat klusilerna redan före uppdelningen i dialekter utgår jag från hypotesen att Grassmanns lag först påverkade klusilerna, medan /h/ påverkades i ett senare skede. Arbetets syfte är att undersöka om denna hypotes går att verifiera eller falsifiera genom att undersöka den relativa kronologin av grekiskans ljudförändringar.</p> <p>Ett språks fonetik och fonologi ändras genom regelbundna ljudförändringar i och med vilka ett språkljud ändras till ett annat. Dessa ljudförändringar utgör den teoretiska grunden för mitt arbete. Relativ kronologi innebär i ett språkhistoriskt sammanhang att fastställa den kronologiska ordningen av de ljudförändringar ett språk genomgått. I mitt arbete undersöker jag Grassmanns lag i ett relativt kronologiskt sammanhang genom att forska i såväl den Grassmannvariants som påverkat klusilerna som den variants som påverkat /h/ samverkan med andra ljudförändringar för att fastställa huruvida den aktuella Grassmannvarianten är tidigare eller senare än den andra ljudförändringen. På detta sätt placerar jag båda Grassmannvarianterna på en relativ tidslinje med syftet att avgöra om de är sinsemellan samtida eller inte. Mitt material utgörs av de ord och former i vilka de ljudlagars kronologiska ordning som jag behandlar kan observeras. Som källa för mitt material använder jag i huvudsak grekiska etymologiska ordböcker och publikationer som behandlar grekiskans ljudhistoria.</p> <p>I arbetet fastställer jag Grassmannvarianternas kronologiska förhållande till ett antal andra ljudförändringar men lyckas inte bevisa vare sig att de ägde rum vid olika tidpunkter eller att de inte gjorde det. Däremot definierar jag de tidigaste och senaste möjliga tidpunkterna då vardera varianten kunnat äga rum – med undantag av den senaste möjliga tidpunkten för varianten som påverkat klusilerna – både i förhållande till andra ljudförändringar och absolut: Grassmanns lag har påverkat klusilerna tidigast direkt efter den sk. andra grekiska palataliseringen, som torde ha ägt rum långt efter att grekiskan utvecklades i sär från sina närmaste indoeuropeiska släktingar. /h/ har påverkats av Grassmanns lag tidigast under perioden 1400–1200 f.Kr., då de mykenska texterna skrevs och *Hj var på väg att utvecklas till /h/ i början på ord, och senast antingen efter att ett epentetiskt /h/ lades till före v i början på ord – när detta skedde är oklart – eller kring år 500 f.Kr., då det går att känna igen exempel i det epigrafiska materialet.</p>		
Avainsanat – Nyckelord – Keywords Grassmanns lag, relativ kronologi, grekiska språket, ljudförändring, aspiration		
Säilytyspaikka – Förvaringställe – Where deposited Campusbiblioteket i centrum		
Muita tietoja – Övriga uppgifter – Additional information		

Sisällys

1. Johdanto	1
1.1. Grassmannin laki	1
1.1.1. GL itsenäisenä muutoksena kreikassa ja sanskritissa	3
1.1.2. Typologinen näkökulma Grassmannin lakiin	8
1.1.3. Grassmannin lakiin liittyvät ongelmat	9
1.2. Kreikan glottaalifrikatiivi	12
1.2.1. Alkuperä	12
1.2.2. Foneemistatus	14
1.2.3. Grassmannin laki ja /h/	20
2. Teoria, metodit ja aineisto	22
2.1. Teoria: äännelait	22
2.2. Metodit	24
2.2.1. Relatiivinen kronologia	24
2.2.2. Absoluuttinen kronologia	25
2.2.3. Vertaileva metodi ja sisäinen rekonstruktio	26
2.2.4. Aineiston iän määrittäminen	29
2.3. Aineisto ja lähteet	33
3. Grassmannin lain relatiivinen kronologia	35
3.1. Klusiili-Grassmannia edeltävät ääntenmuutokset	35
3.1.1. Klusiilien deaspiraatio sibilantin edellä	35
3.1.2. Soinnillisten aspiiraattojen muuttuminen soinnittomiksi	36
3.1.3. Toinen kreikkalainen palatalisaatio	37
3.1.4. Labiaaliksiilien assimilaatio/neutralisaatio /m/:n edellä	39
3.1.5. Klusiili-Grassmann: <i>terminus post quem</i>	43
3.2. Klusiili-Grassmannin jälkeiset ääntenmuutokset	45
3.3. /h/-Grassmannia edeltävät ääntenmuutokset	46
3.3.1. Klusiilien deaspiraatio sibilantin edellä	46
3.3.2. *s → h	46
3.3.3. *e + e → ē ja augmenttikontraktiot	46
3.3.4. *Hj- → h-	48
3.3.5. *h:n resonantin edellä aiheuttama sijaispidennys	49
3.3.6. /h/-Grassmann: <i>terminus post quem</i>	50
3.4. /h/-Grassmannin jälkeiset ääntenmuutokset	51
3.4.1. /h/:n epenteesi sananalkuisen v-vokaalin edellä	51

3.4.2. /h/-Grassmann: <i>terminus ante quem</i>	51
3.5. Johtopäätökset	52
4. Yhteenveto	52
Kirjallisuus	55
Editiot	55
Tutkimuskirjallisuus.....	55
Lyhenteet.....	60

1. Johdanto

Tässä työssä käsittelen Grassmannin lakina tunnettua kreikkalaista (ja indoeurooppalaista) ääntenmuutosta. Grassmannin laki on aspiraation deaspiraation aiheuttava dissimilaatio, joka vaikuttaa kreikassa sekä aspiroituihin klusiileihin /p^h/ /t^h/ /k^h/ että glottaalifrikatiiviin /h/. Koska glottaalifrikatiivi kuitenkin käyttäytyy Grassmannin lain kontekstissa jossakin määrin eri tavalla kuin aspiroituneet klusiilit, aion tässä työssä tarkastella Grassmannin lakia uudesta näkökulmasta: hypoteesini on, että Grassmannin laki vaikutti /h/:hon eri aikaan – käytännössä myöhemmin – kuin klusiileihin. Tarkoitukseni tässä työssä on selvittää, voidaanko tämä hypoteesi verifioida tai falsifioida tutkimalla kreikan ääntenmuutosten relatiivista kronologiaa.

Työn johdantokappale on jaettu kahteen osaan: ensimmäisessä esittelen Grassmannin lain indoeurooppalaisessa kontekstissaan, esitän siitä joitakin typologisia näkökohtia ja siirryn sen jälkeen käsittelemään sen vaikutusta kreikassa ja siihen liittyviä ongelmia. Toisessa osassa johdantokappaletta käsittelen kreikan /h/-äänten alkuperää, asemaa kreikan foneemijärjestelmässä ja suhdetta Grassmannin lakiin. Toisessa kappaleessa käyn läpi työn teoriataustan ja metodit sekä kerron lyhyesti, millaisia lähteitä ja millaista aineistoa hyödynnän työssä. Kolmannessa kappaleessa asetan edeltävässä kappaleessa esittelemieni metodien ja aineiston avulla kummankin Grassmannin lain variantin kronologiseen kontekstiin osoittamalla, minkä ääntenmuutosten voidaan osoittaa tapahtuneen ennen jompaakumpaa varianttia tai jommankumman variantin jälkeen. Neljäs ja viimeinen kappale on yhteenveto työstä.

1.1. Grassmannin laki

Grassmannin laki (GL)¹ on kahdessa indoeurooppalaisen kielikunnan haarassa, kreikassa ja indoeurooppalaisissa kielissä,² vaikuttanut dissimilaatiosääntö. Ensimmäisen maininnan vielä nimeämättömästä Grassmann-dissimilaatiosta tekee von Raumer (1837:74), joka mainitsee, ettei sanskritissa koskaan esiinny aspiraatiota kahdessa peräkkäisessä tavussa, mutta ensimmäisenä lain formuloi (Grassmann 1863b:111) ja sitä kuvaili saksalainen, muun muassa matematiikkaa ja kielitiedettä tutkinut monialainen tiedemies Hermann Grassmann (1809–1877). Kahdessa vuonna 1863 julkaistussa, indoeurooppalaisen kantakielen kaksi

¹ Collinge (1985:47–58) esittelee Grassmannin lain ja kertoo sen tutkimushistoriasta sekä siihen liittyvistä ongelmista.

² On esitetty, että Grassmannin laki olisi vaikuttanut myös tokaarisissa (Winter 1962:24–5).

aspiroitunutta klusiilia sisältäviä kantoja käsittelevässä artikkelissa³ hän osoitti klusiileista ensimmäisen menettävän aspiraationsa kreikassa ja indoarjalaisissa kielissä. Tätä prosessia alettiin sittemmin kutsua Grassmannin laiksi.

Grassmannin lain seurauksena esimerkiksi kannan PIE *b^hend^h-⁴ 'sitoa' johdannaisissa nähdään kreikassa ja indoarjalaisissa kielissä vain yksi aspiraatta: sanskritissa *báṅdhu-* 'sukulainen' ja kreikassa *πενθερός*⁵ 'appi, vaimon isä'.⁶ Vastaavasti kannan PIE *g^{wh}ed^h-⁷ 'kaivata, rukoilla' o-asteesta johdetussa kreikkalaisessa verbissä *ποθέω* 'kaivata' ensimmäinen klusiili on menettänyt aspiraationsa. Myös indoeurooppalaisissa verbivartaloissa erittäin usein esiintyvä reduplikaatio, jota käytetään niin perfektien kuin joidenkin preesens- ja aoristivartaloidenkin muodostukseen, tarjoaa lukuisia esimerkkejä Grassmannin lain vaikutuksesta. Kun kanta, josta reduplikoitu verbivartalo on muodostettu, alkaa aspiroidulla klusiililla, ensimmäinen eli reduplikaatiotavussa oleva aspiraatta menettää aspiraationsa Grassmann-dissimilaation myötä. Esimerkkejä tästä ovat kreikkalainen intensiivi *παμφαίνω* (verbistä *φαίνω* 'näyttää') ja preesens *τίθημι* 'asettaa, laittaa' (vrt. vastaava reduplikoimaton futuuri *θήσω*) sekä sanskritin perfekti *bubhója* (verbistä *bhuñjáti* 'nauttia').

Grassmannin lain vaikutuksesta on myös esimerkkejä yksittäisten verbien ja nominien taivutusparadigmojen sisällä. Tarkastelkaamme esimerkiksi kreikan substantiivia *θρίξ* 'tukka, hius' ja sanskritin verbiä *dohmi* 'lypsää'. Sanan *θρίξ* vartalo on alkujaan ollut **θριχ-*, mutta yksikön nominatiivimuodossa *θρίξ* jälkimmäinen klusiili on deaspiroitunut sibilantin vaikutuksesta. Useimmissa taivutusmuodoissa, esimerkiksi yksikön genetiivissä *τριχός*, *χ-* aspiraattaa on kuitenkin seurannut vokaali, joten se on säilyttänyt aspiraationsa ja

³ Ensimmäisessä artikkelissa (1863a) Grassmann osoittaa, että niin sanskritin soinnittomilla kuin soinnillisillakin aspiraatoilla oli vastine indoeurooppalaisessa kantakielessä. Näihin foneemeihin Grassmannin laki aikanaan vaikutti kreikassa ja indoarjalaisessa ryhmässä. Toisessa artikkelissaan (1863b) Grassmann todistaa, että indoeurooppalaisessa kantakielessä oli kaksi aspiraattaa sisältäviä sanakantoja – näiden olemassaolosta oli siihen saakka kiistelty – ja formuloi myöhemmin mukaansa nimetyn äännelain, joka selitti, miksei kreikassa ja indoarjalaisissa kielissä – ainoissa indoeurooppalaisen kieliperheen ryhmässä, joissa aspiraatio on säilynyt foneemisesti distinktiivisenä – koskaan esiinny kahta aspiraattaa samassa sanakannassa.

⁴ Kannasta *b^hend^h- johdetut germaanisat, kuten gootin *bindan* 'sitoa' ja muinaislannin *binda* 'id.', osoittavat sen aloittavan labiaalisen klusiilinkin olleen alkujaan aspiraatta. Germaanisissa kielissä soinnilliset klusiilit nimittäin jatkavat indoeurooppalaisen kantakielen soinnillisia aspiraattoja, eli useimpien germaanisten kielten, muun muassa gootin ja muinaislannin, /b/ vastaa indoeurooppalaisen kantakielen *b^h-äännettä, kun taas kantakielen *b:tä vastaa näissä kielissä /p/.

⁵ Lainatessani kreikan sanoja tässä työssä käytän Attikan tai Joonian murteen muotoja, ellen eksplisiittisesti totea lainaamani sanan edustavan jotakin muuta murretta. Pääasiassa käytän standardinani Attikan murretta, mutta sanoissa, joissa attikalaista jonoa -ττ- vastaa Joonian murteessa useimpien muiden murteiden tapaan -σσ-, käytän joonialaista varianttia.

⁶ Nämä sanat liittyvät semanttisesti sitomiseen siten, että veren tai avioliiton ajatellaan sitovan sukulaiset toisiinsa.

⁷ Kannasta *g^{wh}ed^h- johdettujen muiden kielten verbien, kuten avestan *jaiđitiemi* 'pyytää' ja muinaisiirin *guidid* 'rukoilla', perusteella ensimmäisen klusiilin tiedetään olleen *g^{wh} eikä *p.

Grassmannin laki on päässyt vaikuttamaan deaspiroiden alkukonsonantin. Vastaavasti sanskritin verbijuuresta *duh-* (etymologisesti *dhuh-)⁸ johdetussa preesensin yksikön ensimmäisen persoonan muodossa *dohmi* etymologinen *dh on menettänyt aspiraationsa Grassmannin lain vaikutuksesta. Vastaavassa yksikön toisen persoonan muodossa *dhokṣi* /h/ on sen sijaan muuttunut sibilantin edellä aspiroimattomaksi äänneeksi, minkä vuoksi muodossa ei enää ollut Grassmannin lain edellyttämää ympäristöä ja aspiroitunut dentaaliksi säilyi muuttumattomana.

Kreikassa Grassmannin laki vaikuttaa aspiroitujen klusiilien lisäksi näitä huomattavasti myöhäisemässä vaiheessa kreikan kehityshistoriaa syntyneeseen foneemiin /h/, glottaalifrikatiiviin. Glottaalifrikatiivi katoaa Grassmannin lain vaikutuksesta, kun sitä seuraa saman sanan sisällä aspiraatta. Tunnettu esimerkki tästä on verbi ἔχω 'olla (jollakulla)', jonka tempusvartaloiden välillä esiintyy samanlaista aspiroitujen ja aspiroimattomien muotojen vaihtelua kuin nominin θρίξ sijamuotojen välillä. Kantakreikkalaisesta verbijuuresta *éχ- on johdettu sekä preesens ἔχω, jossa sananalkuinen glottaalifrikatiivi on kadonnut Grassmannin lain vaikutuksesta, että futuuri ἔξω, jossa /h/ on säilynyt, koska aspiroitunutta klusiilia seuraava sibilantti on deaspiroinut sen ennen Grassmannin lain vaikutusta. Niin kutsutuissa psiloottisissa murteissa, joista /h/ on kadonnut kokonaan – esimerkiksi Lesboksen murteessa ja Itä-Joonian murteessa – Grassmannin lain vaikutus voidaan tietenkin havaita ainoastaan klusiileissa.

Koska tarkoitukseni tässä työssä on tutkia Grassmannin lain vaikutusta kreikassa, termit 'Grassmannin laki' ja 'GL' viittaavat tästä eteenpäin yksinomaan Grassmannin lakiin kreikassa, ellei toisin mainita.

1.1.1. GL itsenäisenä muutoksena kreikassa ja sanskritissa

Todetessani aikovani tutkia Grassmannin lain vaikutusta – ja nimenomaan kronologiaa – kreikassa oletan implisiittisesti, että aspiraattojen dissimilaatio on tapahtunut erikseen kreikassa ja indoarjalaisissa kielissä eikä kyseessä siis ole näiden kieliryhmien indoeurooppalaisesta kantakielestä (tai kreikan ja indoarjalaisten kielten viimeisestä yhteisestä kantamuodosta) perimä yhteinen piirre. Ennen kreikkalaiseen Grassmannin lakiin paneutumista on siksi syytä selittää, mihin perustan oletukseni ja miksi myös useimmat alan tutkijoista (esimerkiksi Beekes 2011:129, de Decker 2015a) ovat tätä mieltä.

⁸ Sanskritin <h> (eli /h/) on kehittynyt aspiroituneesta klusiilista *g^h.

Kenties tärkein argumentti erillisen Grassmann-dissimilaation puolesta kreikassa ja indoeurooppalaisessa ryhmässä on indoeurooppalaisen kantakielen aspiroitujen klusiilien kehitys kreikassa. Klusiileilla oli kantakielessä kolme, mahdollisesti neljä, artikulaatiotapaa. Soinnittomien (esimerkiksi *t), soinnillisten (esimerkiksi *d) ja henkäyssoinnillisten (jotka perinteisesti tunnetaan 'soinnillisina aspiraattoina', esimerkiksi *d^h, tai tarkemmin ottaen *d^h) klusiilien foneemistatuksesta vallitsee alalla yksimielisyys.⁹ Nuorgrammaatikkojen 1800-luvulla rekonstruoimat soinnittomat aspiraatat (esimerkiksi *t^h) voidaan sen sijaan pääsääntöisesti analysoida aspiroimattoman soinnittoman klusiilin ja laryngaalin *h₂ jonoina.¹⁰ Jotkut tutkijat uskovat yhä, että kantakielessä oli itsenäisiä soinnittomia aspiraattoja,¹¹ mutta Grassmannin lain kannalta tämä kysymys ei ole olennainen. Kolme kantakieleen varmuudella rekonstruoitavissa olevaa klusiiliarjaa kehittyvät kreikassa seuraavasti:

PIE *k t p	→	kr. /k t p/
PIE *g d b	→	kr. /g d b/
PIE *g ^h d ^h b ^h	→	kr. /k ^h t ^h p ^h /

Aspiroimattomat klusiilit, niin soinnittomat kuin soinnillisetkin, säilyvät siis muuttumattomina, mutta soinnilliset aspiraatat menettävät soinnillisuutensa. Tämän tiedetään tapahtuneen ennen Grassmannin lain vaikutusta, sillä Grassmannin lain vaikutuksesta deaspiroituneet konsonantit ovat kaikissa kreikan varianteissa soinnittomia. Grassmannin lain läpi käyneet sanat kehittyivät siis seuraavaan tapaan:

*b^hend^heros → *p^hent^heros (soinnillisuuden menetyks) → πενθερός (Grassmannin laki).

⁹ Näihin foneettisiin arvoihin päädyttiin 1800-luvulla, ja valtaosa tutkijoista on jatkanut niiden käyttöä nykypäivään saakka. 1970-luvun alkupuolella Gamkrelidze ja Ivanov (1973) sekä Hopper (1973) kuitenkin kehittivät niin kutsutun glottaaliteorian, jossa kyseenalaistivat klusiilien perinteiset foneettiset tulkinnat kritisoimalla niiden typologista uskottavuutta. Glottaaliteorian kannattajat yrittivät ratkaista typologisen ongelman määrittelemällä indoeurooppalaisen kantakielen klusiilien foneettiset arvot uudelleen, ennen kaikkea korvaamalla soinnilliset aspiroimattomat klusiilit ejektiivillä tai muunlaisilla glottaalisilla klusiileilla. Sittemmin glottaaliset mallit ovat pitkälti menettäneet suosionsa, mutta indoeurooppalaisen kantakielen klusiilien tarkka foneettinen luonne on edelleen kiistan aiheena, joskin lähes kaikki alan tutkijat käyttävät klassisia peitesymboleja. Esimerkiksi Kloekhorst (2016) on hiljattain esittänyt uuden foneettisen tulkintavaihtoehdon indoeurooppalaisen kantakielen klusiilijärjestelmästä.

¹⁰ Mahdollisuuden analysoida soinnittomat aspiraatat aspiroimattoman klusiilin ja laryngaalin jonoina mainitsi ensimmäisenä de Saussure vuonna 1878 (de Saussure 1878:228). Hän esitteli hypoteesinsa kunnolla Société linguistique de Paris'n kokouksessa 6.6.1891, mutta valitettavasti meille on säilynyt ainoastaan tiivistelmä hänen esitelmästä.

¹¹ Esimerkiksi de Decker (2015b) on hiljattain ehdottanut indoeurooppalaisen kantakielen klusiilijärjestelmän rekonstruktiota, johon kuuluvat myös foneemiset soinnittomat aspiraatat.

Jos Grassmannin laki olisi vaikuttanut ennen kuin aspiraatat muuttuivat soinnittomiksi, olisi kehitys ollut seuraavanlainen:

$$*b^h \text{end}^h \text{eros} \rightarrow \dagger \text{bend}^h \text{eros} \rightarrow \dagger \beta \epsilon \nu \theta \epsilon \rho \acute{o} \varsigma.$$

Indoeurooppalaisen kantakielen soinnilliset aspiraatat eivät ole muuttuneet soinnittomiksi muissa indoeurooppalaisissa kielissä kuin kreikassa, joten muutos on tapahtunut vasta kreikan erkaannuttua lähimmistä indoeurooppalaisista sukulaisistaan. Niinpä yhtäkään tätä prosessia myöhempää ääntenmuutosta, mukaan lukien Grassmannin lakia, ei voida sijoittaa varhaisempaan kielivaiheeseen kuten indoiranilaisten kielten ja kreikan yhteiseen kantamuotoon.

Kuten esimerkiksi Iverson (1985) on huomauttanut, tämä perustelu sille, että Grassmannin laki vaikutti erikseen kreikassa ja indoarjalaisissa kielissä, ei ole pätevä indoeurooppalaisen kantakielen klusiilijärjestelmän valtavirrasta poikkeavalla tavalla selittävän niin kutsutun glottaaliteorian puitteissa. Tämä johtuu siitä, että glottaaliteorian kannattajat eivät usko aspiraation olleen distinktiivinen piirre indoeurooppalaisessa kantakielessä. Perinteisesti aspiroimattomina soinnillisina klusiileina pidetyt kantakielen äänteet rekonstruoidaan glottaaliteorian mukaan glottaaleiksi, jolloin perinteiset soinnilliset aspiraatat jäävät kantakielen ainoiksi soinnillisiksi klusiileiksi. Valtavirtarekonstruktion tapaan useimmat glottaaliteoriankin kannattajat olettavat niiden olleen henkäyssoinnillisia, mutta niiden distinktiivisenä piirteenä voidaan pitää tämän sijaan soinnillisuutta (Gamkrelidze & Ivanov 1973:155). Henkäyssoinnillisuus/aspiraatio postuloidaan sen sijaan soinnillisten klusiilien subfoneemiseksi piirteeksi.

Tämä tarkoittaa, että Grassmannin laki voidaan glottaaliteorian puitteissa tulkita indoeurooppalaisessa kantakielessä vaikuttaneeksi säännöksi, joka sääteli allofonien $*b/*b^h$, $*d/*d^h$ ja $*g/*g^h$ jakaumaa (Iverson 1985:207–8). Iversonin mukaan kahdesta henkäyssoinnillisesta klusiilista ensimmäinen realisoitui Grassmannin lain vaikutuksesta tavallisena soinnillisena klusiilina, mutta Grassmannin lain tavanomaisesta, kantakielen klassiseen rekonstruktioon pohjautuvasta formulaatiosta poiketen Iversonin kuvaama muutos oli foneettinen, ei foneeminen: henkäyssoinnillisen artikulaation menetys ei johtanut yhteenlankeamiseen toisen klusiiliarjan kanssa. Useimpien yksittäisten indoeurooppalaisten kieliryhmien ja kielten, muun muassa kreikan ja sanskritin, kehityshistorian aikana glottaalisten klusiilien kuitenkin oletetaan deglottalisoituneen ja soinnillistuneen, jolloin ne indoarjalaisessa ryhmässä lankesivat yhteen indoeurooppalaisesta kantakielestä perittyjen

henkässoinnillisten/soinnillisten klusiilien ei-henkässoinnillisten allofonien kanssa. Tämän myötä alkujaan allofoninen kontrasti henkässoinnillisten ja ei-henkässoinnillisten äänteiden välillä foneemistui. Kreikassa sen sijaan henkässoinnilliset klusiilit muuttuivat soinnittomiksi. Henkässoinnillisista allofoneista tuli soinnittomia aspiraattoja ja ei-henkässoinnillisista allofoneista aspiroimattomia soinnittomia klusiileja, jolloin ne lankesivat yhteen alkuperäisen soinnittomien klusiilien kanssa. Näin Grassmannin laki fonologisoitui kreikassakin (ibid. 208). Muissa indoeurooppalaisissa kielissä henkässoinnillisuus ei sen sijaan fonologisoitunut vaan katosi. Ei-henkässoinnilliset/aspiroimattomat soinnilliset allofonit otettiin käyttöön kaikissa ympäristöissä, eli Grassmannin laki neutralisoitui (ibid. 209–10). Glottaaliteorian mukaan indoeurooppalaisen kantakielen klusiilit, dentaaleja esimerkkinä käyttäen, kehittyivät siis eri kielissä seuraavasti:

		kreikka	sanskrit	useimmat muut kielet
PIE *t	→	/t/	/t/	/t/
PIE *tʰ	→	/d/	/d/	/d/
PIE *d ^h :n allofonit:				
PIE *d ^h	→	/t ^h /	/d ^h /	/d/
PIE *d	→	/t/	/d/	/d/

Glottaaliteoriaa voidaan kuitenkin käyttää perusteena Grassmannin lain ajoitukselle vain, jos teoriaa itseään pidetään uskottavana. Glottaaliteoria on kuitenkin menettänyt suosiotaan useista eri syistä, muun muassa typologisin perustein (ironista kyllä, koska glottaaliteoria alkujaan kehitettiin nimenomaan typologisista syistä – ks. esimerkiksi Barrack 2002, 2003) ja koska vertaileva metodi ei tue glottaalien rekonstruoimista indoeurooppalaiseen kantakieleen soinnillisten klusiilien sijaan – kantakielen oletetut glottaalit eivät nimittäin ole säilyneet glottaaleina yhdessäkään tytärkielessä (Voyles 1989:32). Lisäksi glottaaliteoriakaan ei voi selittää, kuinka Grassmannin laki olisi voinut vaikuttaa kreikan /h/-äänteeseen ennen kreikan ja indoiraanilaisten kielten erilleen kehittymistä, sillä /h/ kehittyi vasta kauan tämän jälkeen. Jos Grassmannin lain siis oletetaan vaikuttaneen kreikan klusiileihin ja /h/:hon yhtä aikaa – joskin kokeilen tässä työssä hypoteesia, että nämä muutokset eivät olleet keskenään samanaikaisia – sitä ei voida postuloida indoiraanilaisten kielten ja kreikan yhteiseen kantamuotoon.

Myös iranilaiset kielet, jotka ovat indoarjalaisen ryhmän lähimpiä sukulaisia ja muodostavat yhdessä näiden kanssa indoeurooppalaisten kielten indoiranilaisen ryhmän, tukevat oletusta, että Grassmannin laki vaikutti erikseen kreikassa ja indoarjalaisissa kielissä. Grassmannin laki on nimittäin vaikuttanut indoarjalaisissa kielissä, mutta ei iranilaisissa. Tätä ei voida todeta soinnillisten aspiraattojen kehityksestä – ne näet deaspiroituvat iranilaisissa kielissä ja lankeavat siten yhteen aspiroimattomien soinnillisten klusiilien kanssa – mutta soinnittomat aspiraatat (pidetäänpä niitä sitten alkuperäisinä kantakielen foneemeina tai tuloksena aspiroimattoman klusiilin ja laryngalin jonoista) säilyvät iranilaisissa kielissä useimmissa ympäristöissä erillisenä soinnittomien frikatiivien sarjana. Indoeurooppalaisen kantakielen aspiroimattomat soinnittomat klusiilit puolestaan säilyvät sellaisinaan paitsi edeltäessään toista konsonanttia, jolloin ne soinnittomien aspiraattojen tapaan muuttuvat soinnittomiksi frikatiiveiksi (Martínez & de Vaan 2014:30–2).

Sanoissa, joissa on kaksi etymologista aspiraattaa, joista ensimmäinen on soinniton, on muinaisiranilaisessa avestan kielessä ensimmäisen aspiraatan paikalla soinniton frikatiivi myös silloin, kun sitä ei seuraa toinen konsonantti: avestan *xumba* 'pata, astia' vastaa sanskritin sanaa *kumbhá* 'kannu, purkki'. Näille sanoille voidaan rekonstruoida kantaindoiranilainen kantamuoto $*k^humb^h$: avestan muoto osoittaa ensimmäisen klusiilin olleen aspiraatta, ja sanskritin sana, jossa Grassmannin laki on vaikuttanut, säilyttää toisen klusiilin aspiraation.¹² Jos Grassmannin laki olisi vaikuttanut ennen kuin indoarjalainen ja iranilainen kieliryhmä erosivat toisistaan, kantamuodosta $*k^humb^h$ olisi kehittynyt kantaindoiranilainen $†kumb^h$ ja sittemmin avestassa $†kumba$. Tämä tarkoittaa, että Grassmannin laki vaikutti indoarjalaisissa kielissä vasta niiden erkaantumista indoiranilaisesta kielistä. Lakia ei siis voida sijoittaa aikaan ennen kreikan erkaantumista indoiranilaisesta ryhmästä. Iranilaisten kielten antama todistus erillisestä Grassmannin laista indoarjalaisissa kielissä pätee, vaikka glottaaliteorian oletettaisiin pitävän paikkansa, sillä soinnittomat aspiraatat nähdään glottaaliteoriassa nykyisen valtavirtateorian tapaan omana, joskin toissijaisena sarjanaan klusiilifoneemeja, joka useimmissa ympäristöissä – muun muassa sanassa *xumba* – ei lankea iranilaisissa kielissä yhteen aspiroimattomien soinnittomien klusiilien kanssa. Sanan *xumba* soinniton frikatiivi ei siis voi edustaa mitään muuta kuin soinnitonta aspiraattaa, johon Grassmannin laki ei ole vaikuttanut.

¹² De Decker (2015a:145–148) käsittelee laajemmin näiden sanojen etymologiaa ja niiden suhdetta Grassmannin lakiin.

1.1.2. Typologinen näkökulma Grassmannin lakiin

Perusteltuani yllä, miksi Grassmannin lain oletetaan vaikuttaneen erikseen kreikassa ja indoarjalaisissa kielissä, pidän sopivana käsitellä lyhyesti vielä erästä aihetta, jota jotkut tutkijat ovat käyttäneet perusteena oletukselle kreikan ja indoarjalaisten kielten toisistaan erkaantumista edeltävästä Grassmannin laista. Kyse on siitä, kuinka harvinaisia Grassmannin lain kaltaiset aspiraatiota koskevat dissimilaatiot ovat typologisessa perspektiivissä. Jotkut tutkijat ovat väittäneet tällaisen ääntenmuutoksen olevan maailman kielissä erittäin harvinainen tai jopa ennenkuulumaton, ja että sen vuoksi on huomattavan epätodennäköistä, että sellainen olisi tapahtunut itsenäisesti kahdessa eri indoeurooppalaisen kieliperheen haarassa. Esimerkiksi Kiparskyn (1973:129) mukaan ”a rule as striking as G.L. arising independently in two IE dialects as closely related as Greek and Indic” olisi ”extraordinary coincidence”.

Kuten esimerkiksi MacEahern (1999:5) ja de Decker (2015a:142) toteavat, viime vuosikymmenten aikana Grassmannin laille on kuitenkin tunnistettu useita typologisia paralleelleja. MacEahern (ibid.) mainitsee tunnetuimmat esimerkit: Yhdysvaltain ja Kanadan rajan tuntumassa länsirannikolla puhuttavat salishkielet sekä Mississippijoen alueella puhutun, 1900-luvun alkupuolella kuolleen siouxkielen ofon. Ofossa tapahtunut ääntenmuutos on formulaatioltaan Grassmannin lain kanssa lähes identtinen: jos kahdessa toisiaan seuraavassa tavussa esiintyy etymologinen aspiroitu äänne, tavuista ensimmäisen aspiraatta deaspiroituu. Niinpä esimerkiksi *osk^ha* ’kurki’ ja *af^hā* ’valkoinen’ muodostavat yhdyssanan *oskaf^ha* ’jalohaikara’. Esimerkkejä muutoksesta on tunnistettu sekä reduplikoiduista muodoista että (Grassmannin laista pääsääntöisesti poiketen) yhdyssanoista (de Reuse 1981), ja laki vaikutti kielen kaikkiin aspiraattoihin, niin klusiileihin kuin (indoeurooppalaisissa kielissä ainoastaan aspiroimattomina esiintyviin) frikatiiveihinkin. Mitä salishkieliin tulee, ryhmän kahdestakymmenestäkolmesta kielestä neljässä on tunnistettu Grassmannin lakia muistuttava dissimilaatio. Useimmissa kielissä muutokseen eivät osallistuneet aspiraatat vaan glottaalit, mutta yhteen kieleen on kehittynyt fonologinen aspiraatio, ja tässä kielessä tapahtuu nimenomaan Grassmannin lain kaltainen aspiraattojen dissimilaatio (Thompson & Thompson 1985:134). Lisäksi vaikuttaa todennäköiseltä, että dissimilaatio kehittyi itsenäisesti kahdessa salishkielten haarassa, mikä antaa lisätukea argumentille, ettei Grassmannin lain kaltainen dissimilaatio ole typologisesti huomattavan epätodennäköinen (ibid.). Myös Intian itäosissa puhuttavassa sinotiibetiläisessä tangkhul nagan kielessä tapahtuu dissimilaatio, jolla vältetään

aspiroitujen (kuten myös aspiroimattomien) klusiilien esiintymistä peräkkäisissä tavuissa (Shosted 2007).

Nykytiedon valossa vaikuttaa siis kaiken kaikkiaan siltä, ettei typologiaa voida pitää painavana argumenttina sen puolesta, että Grassmannin lain oletettaisiin vaikuttaneen vain kerran, ennen kreikan ja indoarjalaisen kieliryhmän toisistaan erkaantumista.

1.1.3. Grassmannin lakiin liittyvät ongelmat

Grassmannin lain tarkkaan formulaatioon liittyy joitakin ongelmia, joita käsittelem tässä kappaleessa. Ensinnäkin on kiisteltä, kuinka lähellä toisiaan aspiraattojen täytyy olla sijainnut, jotta Grassmannin laki olisi voinut vaikuttaa. Grassmannin alkuperäisen formulaation mukaan laki vaikuttaa pääsääntöisesti ainoastaan, kun siihen osallistuvien konsonanttien välissä ei ole enempää kuin yksi vokaali (Grassmann 1863b:111). Grassmann (ibid.) tiedostaa kuitenkin, että yhden vokaalin sääntöön on poikkeuksia, ja useissa hänen GL-esimerkeistään lakiin osallistuvien klusiilien välissä onkin joko vokaalin ja sonorantin tai sonorantin ja vokaalin jono. Esimerkkejä tästä ovat kannasta PIE *b^heud^h- 'herätä, huomata' johdettu nasaalipreesens πυνθάνομαι 'saada tietää, kysyä' (ibid. 120), kannasta PIE *d^hreug^h- 'pettää, vahingoittaa' (ibid. 126) johdettu skt. *drúhyati* 'vahingoittaa' sekä jo ylempänä mainittu πενθερός 'appi, vaimon isä' ja sen kognaatti skt. *bándhu* 'side, suhde; sukulainen' (ibid. 120). Sittemmin useat tutkijat ovat ehdottaneet erilaisia formulaatioita ympäristöstä, jossa laki vaikuttaa. Ruijghin (1967:44) mukaan dissimilaatio tapahtuu "si, après au moins une voyelle, une autre consonne aspirée se trouve dans le même mot", kun taas Meillet ja Vendryes (1948:57) antavat tarvittavasta ympäristöstä yleisemmän määritelmän "[l]orsqu'un mot comprenait deux aspirations". Sommersteinin (1973:45) mukaan "[a]n aspirated consonant not immediately preceded by a vowel did not induce dissimilation",¹³ ja Buckin (1933:120) ja Sihlerin (1995:142) mukaan laki koskee aspiraattoja, jotka sijaitsevat "in successive syllables".¹⁴

¹³ Sommersteinin väitteelle löytyy ilmeisiä vastaesimerkkejä, kuten yllä mainitut πενθερός ja *bándhu*.

¹⁴ Myös Buckin ja Sihlerin formulaatiolle löytyy mahdollisia vastaesimerkkejä: perfektit εἴληφα 'ottaa' ja εἶωθα 'olla tottunut', joille rekonstruoidaan kantamuodot *hehlāp^ha ja *hehwōt^ha. Kummassakin muodossa kolmannen tavun aspiroitunut klusiili näyttää aiheuttaneen sananalkuisen *h:n kadon. *h:n kadolle voidaan kylläkin esittää myös vaihtoehtoisia selityksiä: jos Grassmannin lain ei oleteta vaikuttaneen klusiilin ja sananalkuisen *h:n vaan sanansisäisen ja sananalkuisen *h:n välillä, Buckin ja Sihlerin määritelmä olisi pätevä (useimmat tutkijat eivät tosin oleta Grassmannin lain vaikuttaneen kahden /h/:n välillä – paneudun eroavaisuuksiin /h/:n ja klusiilien käytöksen välillä Grassmannin lain yhteydessä kappaleessa 1.2.3.). Toisena vaihtoehtona ainakin εἶωθα-muodon voidaan kuvitella menettäneen alkuaspiraationsa analogisesti vastaavan preesenspartisiipin ἔθων tarjoaman mallin mukaan.

Kokonaisuutta mutkistaa entisestään se, ettei joitakin sanamuotoja voida selittää minkään Grassmannin lain olemassaolevan määritelmän puitteissa. Näille poikkeuksille on esitetty erinäisiä selityksiä, joista annan tässä joitakin esimerkkejä. Substantiivin ἄφῆ 'salama; kosketus' *spiritus asper* on selitetty analogisena innovaationa samaan sanueesen kuuluvan verbin ἄπτω 'sytyttää; kiinnittää' mallin mukaan – verbissä *spiritus asper* on säännöllinen, koska alkujaan aspiroitunut labiaaliksiili menetti aspiraationsa palatalisaatiossa ennen Grassmannin lain vaikutusta (Beekes 2010:120). Sananalkuisen u-vokaalin edelle lisättiin psiloottisia murteita lukuun ottamatta kreikassa aina /h/, ja kuten verbistä ὑφαίνω 'kutoa' nähdään, tämä sääntö on ilmeisesti vaikuttanut Grassmannin lain jälkeen ja tuottaa siten joitakin näennäisiä poikkeuksia. Teonyymin Ἥφαιστος on esitetty olevan lainasana (GEW 1:646, Beekes 2010:527), joka ilmeisesti omaksuttiin Grassmannin lain jo vaikutettua. Kreikassa on myös joitakin sanoja, jotka esiintyvät sekä Grassmannin lain mukaisessa että sen vastaisessa muodossa. Tällainen sana on θεσμός 'laki', jolla on vaihtoehtoiset muodot τεθμός (Pindaroksen doorilaisessa taidekielessä) ja θεθμός (tegealaisessa piirtokirjoituksessa, IG V 2, 159). Näistä muotoa τεθμός pidetään kantamuodon *d^hed^hmos säännöllisenä jatkajana. Beekes (2010:543) esittää mahdollisesti samaa kantaa olevan sanan θέσις 'asettaminen' toimineen analogisena mallina muodon θεθμός alkuaspiraatiolle. Analogista selitystä on ehdotettu myös muodolle θεσμός (Sihler 1995:208).¹⁵ Analogia onkin todennäköinen selitys osalle Grassmannin lain poikkeuksista ja lakiin liittyvästä vaihtelusta. Lisäksi poikkeuksien ja vaihtelun takana voi olla muitakin tekijöitä, kuten murteiden välistä vaihtelua ja toistaiseksi tuntemattomia fonologisia ja ortografisia ilmiöitä. Kaiken kaikkiaan vastaesimerkit, joille ei pystytä esittämään mitään selitystä, ovat erittäin harvinaisia, joskin niitäkin on: esimerkiksi θυφλός 'sokea' tavanomaisen τυφλός-muodon sijaan Tataien aryballoksessa 600-luvulla eKr. (Miller 2014:146–7). Valtaosa poikkeuksista voidaan selittää analogian tai lainautumisen kaltaisilla ilmiöillä, ja jäljelle jäävä kourallinen antaa aiheita kyseenalaistaa korkeintaan Grassmannin lain formulaatioon liittyviä yksityiskohtia, ei lain itsensä pätevyyttä.

Myös morfeemirajojen vaikutusta Grassmannin lakiin kuvaavien sääntöjen formuloiminen on osoittautunut vaikeaksi. Erinomainen esimerkki tästä on suffiksilla -θη- muodostettava

¹⁵ Kuten sellaiset esimerkit kuin πότμος 'kohtalo', κλαυθμός 'itku, valitus' ja homeerinen ἴδμεν 'tiedämme' (vrt. myöhäisempi ἴσμεν) osoittavat, dentaaliksiilit säilyvät äänneilteisesti sellaisinaan nasaalin edellä. Etenkin morfeemirajoilla dentaali assibiloituu kuitenkin usein nasaalin edellä sellaisten muotojen mallin mukaan, joissa on etymologisesti kaksi peräkkäistä dentaaliksiiliä, jolloin ensimmäisen klusiilin assibilaatio on säännöllinen. Analogia lienee vaikuttanut ensin dentaaliksiiliin päättyvissä verbivartaloissa, joihin lisätään samassa paradigmassa sekä dentaalilla että nasaalilla alkavia päätteitä. Esimerkiksi ἴσμεν on muodostettu vastaavan monikon toisen persoonan ἴστε, etymologisesti *widte, mallin mukaan. Verbeistä ilmiö on sittemmin levinnyt laajalti muihinkin sanaluokkiin.

passiivin 1. aoristi aspiraatan sisältävistä verbijuurista. Verbin $\theta\acute{\omega}$ 'uhrata' passiivin aoristissa $\acute{\epsilon}\tau\acute{\theta}\eta\nu$ Grassmannin laki näyttää vaikuttaneen morfeemirajan yli.¹⁶ Verbien $\chi\acute{\epsilon}\omega$ 'kaataa', $\gamma\acute{\omega}$ 'kasata' ja $\xi\chi\omega$ 'olla (jollakulla)' passiivin aoristit ovat kuitenkin muotoa $\acute{\epsilon}\chi\acute{\theta}\eta\nu$, $\acute{\epsilon}\chi\acute{\omega}\theta\eta\nu$ ja $\acute{\epsilon}\sigma\chi\acute{\epsilon}\theta\eta\nu$: näissä muodoissa verbijuuren aspiratio on säilynyt. Jos Grassmannin laki olisi vaikuttanut, attestoidut muodot olisivat $\dagger\acute{\epsilon}\kappa\acute{\theta}\eta\nu$, $\dagger\acute{\epsilon}\kappa\acute{\omega}\theta\eta\nu$ ja $\dagger\acute{\epsilon}\sigma\kappa\acute{\epsilon}\theta\eta\nu$. Samanlainen epäsäännöllinen – jos deaspiratio myös morfeemirajan yli oletetaan säännölliseksi – kehitys nähdään verbin $\phi\theta\acute{\iota}\nu\omega$ 'tuhoutua' passiivin aoristin monikon kolmannessa persoonassa $\acute{\epsilon}\phi\theta\iota\theta\epsilon\nu$ sekä yhdysverbin $\sigma\mu\phi\acute{\omega}$ 'yhdistää' passiivin aoristin partisiipissa $\sigma\mu\phi\upsilon\theta\epsilon\acute{\iota}\varsigma$ (Grassmann-dissimilaation läpikäyneet muodot olisivat $\dagger\acute{\epsilon}\pi\tau\iota\theta\epsilon\nu$ ja $\dagger\sigma\mu\pi\upsilon\theta\epsilon\acute{\iota}\varsigma$). Kuten esimerkeistä käy ilmi, dentaalit näkyvät noudattavan Grassmannin lakia labiaaleja ja velaareja säännöllisemmin (Collinge 1985:54), ainakin passiivin aoristissa. Toinen esimerkki aspiraatan sisältävästä päätteestä, joka ei laukaise Grassmann-dissimilaatiota, on atemaattinen yksikön toisen persoonan imperatiivin päätte $-\theta\iota$. Niinpä esimerkiksi verbin $\phi\eta\mu\acute{\iota}$ 'sanoa' yksikön imperatiivi on $\phi\acute{\alpha}\theta\iota$, ei Grassmannin lain mukainen $\dagger\pi\acute{\alpha}\theta\iota$. Morfeemien $-\theta\eta-$ ja $-\theta\iota$ esiintyessä samassa sanassa Grassmannin laki näyttää vaikuttavan ikään kuin väärään suuntaan: verbin $\tau\acute{\iota}\theta\eta\mu\iota$ 'asettaa, laittaa' passiivin aoristin imperatiivi on $\tau\acute{\iota}\theta\eta\tau\iota$,¹⁷ jossa $-\theta\eta-$ on deaspiroinut niin edeltävän kuin seuraavankin tavun klusiilin, ei Grassmannin lain mukainen $\dagger\tau\acute{\iota}\tau\eta\theta\iota$.¹⁸ Grassmannin laki ei pääsääntöisesti vaikuta myöskään yhdyssanoissa, joissa on aspiraatta sekä alku- että loppuosassa peräkkäisissä tavuissa, kuten $\theta\acute{\epsilon}\sigma\phi\alpha\tau\omicron\varsigma$ 'jumalan lausuma' ja $\acute{\epsilon}\chi\acute{\epsilon}\phi\omega\nu$ 'järkevä'. Tällekin säännölle on kuitenkin poikkeus: laki on vaikuttanut sanoista $\xi\chi\omega$ 'olla (jollakulla)' ja $\chi\acute{\epsilon}\iota\pi$ 'käsi' muodostetussa yhdyssanassa $\acute{\epsilon}\kappa\epsilon\chi\epsilon\iota\pi\acute{\alpha}$ 'aselepo'.

Grassmannin lain vaikutukset ovat kreikan sanastossa niin laajasti havaittavissa, ettei sen pätevyyttä ole syytä epäillä, mutta luetteleman ongelmat ja poikkeukset osoittavat, ettei kaikkia aspekteja sen toiminnassa vielä täysin ymmärretä. Tämän vuoksi pyrin tässä työssä käyttämään sellaisia esimerkkejä ja vastaesimerkkejä Grassmannin laista, joissa aspiraatat

¹⁶ Muoto koostuu neljästä eri morfeemistä $\acute{\epsilon}+\tau\acute{\upsilon}+\theta\eta+v$. Näistä $\acute{\epsilon}-$ on menneen ajan tunnuksena toimiva augmentti, $-\tau\acute{\upsilon}-$ deaspiroitunut verbijuuri (muissa muodoissa $-\theta\upsilon-$), $-\theta\eta-$ passiivin aoristin suffiksi ja $-v$ yksikön ensimmäisen persoonan päätte.

¹⁷ Muoto koostuu kolmesta eri morfeemistä $\tau\acute{\iota}+\theta\eta+\tau\iota$. Näistä $\tau\acute{\iota}-$ on deaspiroitunut verbijuuri (muissa muodoissa $-\theta\iota-$), $-\theta\eta-$ passiivin aoristin suffiksi ja $-\tau\iota$ deaspiroitunut yksikön toisen persoonan imperatiivin päätte (muissa muodoissa $-\theta\iota$).

¹⁸ Todetessani, että "Grassmannin lain mukainen" muoto olisi $\dagger\tau\acute{\iota}\tau\eta\theta\iota$, oletan, että sanoissa, joissa aspiraattoja alun perin on ollut useampia kuin kaksi, Grassmannin laki deaspiroi säännöllisesti toimiessaan kaikki viimeistä lukuun ottamatta. En ole nähnyt tutkimuskirjallisuudessa kommentoitavan kolme aspiraattaa sisältävien sanojen kehitystä Grassmannin lain kontekstissa, mutta sellaiset reduplikaatiomuodot kuin verbin $\tau\rho\acute{\epsilon}\phi\omega$ 'ravita, kasvattaa' kantamuodosta $*t^h e^h r o p^h a$ kehittynyt perfekti $\tau\acute{\epsilon}\tau\rho\phi\alpha$ ja verbin $\pi\epsilon\acute{\iota}\theta\omega$ 'suostutella' kantamuodosta $*p^h e p^h o i t^h a$ kehittynyt intransitiivinen perfekti $\pi\acute{\epsilon}\pi o i \theta a$ tukevat tätä oletusta.

ovat peräkkäisissä tavuissa eikä niiden välillä ole morfeemirajaa, joka voisi estää lakia vaikuttamasta. Jos joudun käyttämään esimerkkejä tai vastaesimerkkejä, joissa jokin tekijä aiheuttaa epävarmuutta sen suhteen, voiko Grassmannin lain odottaa vaikuttaneen niissä säännöllisesti, mainitsen tämän kyseisiä tapauksia käsitellessäni.

1.2. Kreikan glottaalifrikatiivi

1.2.1. Alkuperä

Kreikan glottaalifrikatiivi on toissijainen äänne, joka on tulosta useiden varhaisempien äänneiden heikkenemisestä. Yleisin näistä äänneistä on *s (esimerkiksi ἴσθημι 'seisottaa, pystyttää',¹⁹ ἑπτά 'seitsemän',²⁰ ἥλιος 'aurinko'²¹), mutta /h/:n tuottavat myös PIE *j (tai ehkä todennäköisemmin *Hj, esimerkiksi relatiivipronomini ὅς 'joka',²² ἦπαρ 'maksa',²³ ἴημι 'lähettää'²⁴) PIE *sw (esimerkiksi ἔ 'hänet, häntä',²⁵ ἠδύς 'makea, suloinen',²⁶ ἰδρῶς 'hiki'²⁷) ja joissakin tapauksissa PIE *w (esimerkiksi ἴστωρ 'tietävä, tietäjä',²⁸ ἔνυμι/εἴνυμι 'pukea',²⁹ ἐκών 'halukas, tahallaan jotakin tekevä'³⁰). Tämä heikkeneminen on ehdollinen äänne muutos, joka tapahtui yleisesti ottaen sanan alussa ja vokaalien välissä. Tarkat

¹⁹ Verbin ἴσθημι etymologiaa käsittelee Beekes (2010:601). Koska kyseessä on reduplikaatiopreesens ja verbijuuren aloittava /s/ on säilynyt sellaisenaan sanan sisällä ja muissa aikamuodoissa, myös reduplikaatiotavun sananalkuisen /h/:n tiedetään edustavan etymologista *s:ää. Myös tematisoitunut mutta muuten kreikan muotoa täydellisesti vastaava latinan *sistō* 'asettaa, sijoittaa; seisauttaa' näyttää tämän.

²⁰ Numeraalin ἑπτά etymologiaa käsittelee Beekes (2010:448). Kognaatit, kuten latinan *septem* 'id.' ja sanskritin *saptá* 'id.', osoittavat sen alkavan etymologisella *s:llä.

²¹ Sanan ἥλιος etymologiaa käsittelee Beekes (2010:516). Etymologinen alku-*s on säilynyt sellaisissa kognaateissa kuin latinan *sōl* 'id.' ja gootin *sauil* 'id.'

²² Pronominin ὅς etymologiaa käsittelee Beekes (2010:1117). Etymologinen *j nähdään indoiranilaisissa kognaateissa kuten sanskritin *yás* 'id.' ja avestan *yō* 'id.'

²³ Sanan ἦπαρ etymologiaa käsittelee Beekes (2010:522). Kognaatit, esimerkiksi latinan *iecur* 'id.' ja avestan *yākarə* 'id.', osoittavat sananalkuisen /h/:n edustavan *j:tä.

²⁴ Verbin ἴημι etymologiaa käsittelee Beekes (2010:581–2). Sananalkuinen *j on säilynyt latinalaisessa kognaatissa *iaciō* 'heittää'.

²⁵ Pronominin ἔ etymologiaa käsittelee Beekes (2010:365). Murteellinen variantti φῆ ei voi edustaa muuta kantamuotoa kuin *swe.

²⁶ Adjektiivin ἠδύς etymologiaa käsittelee Beekes (2010:510). Sananalkuinen *sw on säilynyt sanskritin kognaatissa *svādū* 'id.' ja vielä nykyenglannin sanassa *sweet* 'id.'

²⁷ Sanan ἰδρῶς etymologiaa käsittelee Beekes (2010:578–9). Latvialainen kognaatti *sviēdri* 'id.' todistaa, että sananalkuinen /h/ edustaa kantamuotoa *sw.

²⁸ Sanan ἴστωρ etymologiaa käsittelevät Frisk (GEW 1:740–1) ja Beekes (2010:602). Sananalkuinen *w nähdään boiotialaisessa muodossa φῖστωρ ja kognaateissa kuten gootin *witan* 'tietää'. Sekä Frisk että Beekes pitävät sanan ἴστωρ ja siitä johdetun sanueen alkuaspiraatiota toissijaisena, vaikkeivät muuten kiistä *w:n kehitystä /h/:ksi joissakin sanoissa. Vaikka he eivät sitä suoraan sano, oletan syyn tähän olevan, että ἴστωρ on johdos kannasta *wid- 'tietää', jonka muihin johdannaisiin ei ole kehittynyt sananalkuista /h/:ta. Sihler (1995:184) puolestaan vaikuttaa olettavan, että kannan *wid- johdannaisissa esiintyvälle vaihtelulle voitaisiin löytää säännöllinen selitys.

²⁹ Verbin ἔνυμι etymologiaa käsittelee Beekes (2010:428–9). *w nähdään sekä samaan sanueeseen kuuluvissa sanoissa kreikan φ:n säilyttävissä murteissa kuten Kreetan murteen φῆμα 'vaatekappale' että kognaateissa kuten heitin *uešta* 'oli pukeutunut' ja keskiyläsaksan *wester* 'kastemekko'.

³⁰ Adjektiivin ἐκών etymologiaa käsittelee Beekes (2010:400). Sananalkuinen *w on säilynyt kognaateissa kuten sanskritin *vaśmi* 'haluta, toivoa' ja heitin *uekmi* 'toivoa, pyytää'.

olosuhteet on kuitenkin määriteltävä erikseen jokaiselle /h/:ksi kehittyneelle äänteelle, minkä teen seuraavaksi.

Jo kantakreikassa PIE *s heikkeni /h/:ksi sanan alussa, jos sitä seurasi vokaali tai sonorantti, vokaalien välissä ja mahdollisesti myös sonorantin vierellä sanan sisällä. Tämän jälkeen sanansisäinen /h/ katosi kaikissa murteissa ennen kreikkalaisten aakkosten käyttöönottoa 800- ja 700-lukujen eKr. vaihteen aikoihin.³¹ Muissa asemissa *s sen sijaan joko säilyi muuttumattomana tai katosi jättämättä jälkeensä /h/:ta.

PIE *j puolestaan säilyi sellaisenaan kantakreikassa, mutta on kadonnut kaikista kreikan murteista lineaari B -tekstien kieltä lukuun ottamatta. *s:n tapaan se tuotti sananalkuisena /h/:n, mutta joissakin tapauksissa tuloksena on sanan alussa /h/:n sijaan ζ-. Kreikassa on noin tusina sanoja, joihin rekonstruoidaan sananalkuinen *j-, ja näistä noin puolessa nähdään /h/-, kun taas lopuissa on ζ- (esimerkiksi ζυγόν 'ies',³² ζέω 'kiehua',³³ ζώννυμι 'vyöttää'³⁴). Distinktio oli olemassa jo lineaari B -tekstien kielessä, jossa esimerkiksi neutrin ζεῦχος 'juhtapari' monikon datiivi esiintyy muodossa *ze-u-ke-si*, kun taas relatiivipronominin ὄς vartalo esiintyy muodoissa *jo-* ja *o-*³⁵ (Sihler 1995:188). Tähän vaihteluun haetaan yleensä selitystä indoeurooppalaisen kantakielen niin kutsutuista laryngaaliäänteistä *h₁, *h₂ ja *h₃: nykyisin useimmat tutkijat olettavat, että pelkkä kantakielen *j- kehittyi kreikassa ζ-:ksi, kun puolestaan *Hj- (jossa H on mitä tahansa kolmesta laryngaalista tarkoittava peitesymboli) tuotti /h-/:n.³⁶ Kahden vokaalin välissä *j katosi *s:n tapaan. On esitetty, että se ennen katoamistaan muuttui /h/:ksi (ks. esimerkiksi Lejeune 1972:168–9 ja Rix 1976:60–1), mutta koska pelkkä *j ei todennäköisesti kehittynyt /h/:ksi edes sananalkuisena, tätä ei voida pitää todennäköisenä. Bozzone (2013:20–2) toteaaakin, ettei tällaisen välivaiheen olettamiseen ole syytä.

³¹ /h/-äännettä ei pääsääntöisesti merkitty lineaari B:ssä, joten on vaikeaa selvittää, oliko /h/ kadonnut vokaalien välistä jo mykeneläiskreikassa. Muun muassa de Decker (2015a:149–50) tulkitsee kuitenkin sellaiset hiatuksen sisältävät muodot kuin *ko-to-no-o-ko* 'jolla on pala maata' (todennäköisesti /ktoino^hok^hos/) ja *a-pi-e-ke* 'ympäröidä, pitää ympärillä' (yksikön kolmas persoona, todennäköisesti /amp^hihek^hei/) niin, että vokaalit erotti yhä toisistaan /h/.

³² Sanan ζυγόν etymologiaa käsittelee Beekes (2010:502–3). Sananalkuinen *j on säilynyt kognateissa kuten heitin *jūgan* 'id.' ja gootin *juk* 'id.'.

³³ Verbin ζέω etymologiaa käsittelee Beekes (2010:499–500). *j nähdään kognateissa kuten muinaisyläsaksan *jesan* 'käyttää, panna käymään' ja avestan *yaēšieiti* 'kiehua'.

³⁴ Verbin ζώννυμι etymologiaa käsittelee Beekes (2010:504–5). Etymologisen *j:n verifioi esimerkiksi liettualainen kognatti *juosti* 'id.'.

³⁵ Koska lineaari B -kirjoituksessa ei yleensä merkitty /h/:ta, ortografia *o-* lienee tulkittava /ho-/.

³⁶ Bozzone (2013:1) luettelee kirjallisuutta aiheesta ja ehdottaa samassa artikkelissa yllä eritellystä valtavirtakäsityksestä jossakin määrin eroavaa ratkaisua.

/h/-äänteen kolmas kantamuoto on PIE *w, joka säilyi kantankeikassa *w:nä ja edelleen ɸ:nä joissakin murteissa. Useimmista murteista se on kuitenkin kadonnut joko kokonaan tai joissakin positioissa. Digammallisissa murteissa, kuten Arkadian ja Boiotian murteissa ja joissakin doorilaismurteissa, *w ei kehity /h/:ksi missään asemassa. Murteissa, joissa ɸ:tä ei ole, kuten Attikan ja Theran murteissa, *w näyttää kehittyvän /h/:ksi ainoastaan sananalkuisena, mutta *j:n tapaan sananalkuinen *w kehittyy kaikesta päätellen kahdella eri tavalla. Tunnetaan nimittäin useita tapauksia, joissa sananalkuinen *w on kehittynyt /h/:ksi, mutta on myös sanoja, joissa *w- yksinkertaisesti katoaa tuottamatta /h/:ta (esimerkiksi οἶδα 'tietää',³⁷ ἄστυ 'kaupunki',³⁸ ἔπος 'sana'³⁹). Tämä vaihtelu poikkeaa *j:n kehityksessä nähtävästä vaihtelusta siten, että sekä /h-/ että /Ø-/ esiintyvät joskus saman kannan johdannaisissa (esimerkiksi οἶδα 'tietää' ja ἵστωρ 'tietävä, tietäjä' kannasta PIE *wid- 'nähdä'),⁴⁰ kun taas kunkin *j-alkuisen kannan kaikkiin johdannaisiin kehittyy joko ζ- tai /h/-. Ilmiölle on esitetty selityksiä,⁴¹ mutta sen taustalla olevista syistä ei ole saavutettu yhteisymmärrystä.

Neljäntenä kantamuotona /h/:lle voidaan mainita PIE *sw, joka kehittyy sananalkuisena poikkeuksetta /h/:ksi murteissa, joissa ɸ katoaa. Murteissa, joissa sananalkuinen digamma säilyy, siitä kehittyy ɸ (niinpä esimerkiksi attikalaista muotoa ἡδύς 'makea, suloinen' vastaa elisläinen muoto φαδύς). Vokaalien välissä se tuottaa useimmissa murteissa pelkän ɸ:n ja edeltävän vokaalin sijaispidennyksen, minkä jälkeen ɸ osassa murteita katoaa.⁴² Lisäksi /h/ lisätään tuntemattomasta syystä aina sananalkuisen u-vokaalin eteen.

1.2.2. Foneemistatus

Yllä eriteltyjen muutosten jälkeen /h/ esiintyi kreikkalaisten aakkosten käyttöönoton aikaan ainoastaan sananalkuisena. Sittemmin sen esiintymisympäristöt rajoittuivat entisestään sananalkuisten /h/:n ja sonorantin jonojen muuttuessa todennäköisesti ensin soinnittomiksi

³⁷ Verbin οἶδα etymologiaa käsittelee Beekes (2010:1053). Kognaatit kuten sanskritin *véda* 'id.' ja gootin *wait* 'id.' verifioivat *w:n.

³⁸ Sanan ἄστυ etymologiaa käsittelee Beekes (2010:158–9). Sananalkuinen *w on säilynyt mykeneläisessä muodossa *wa-tu* (/wastu/) ja boiotialaisessa genetiivissä *φάστιος*.

³⁹ Sanan ἔπος etymologiaa käsittelee Beekes (2010:447–8). *w näkyy elisläisessä ja kyproslaisessa muodossa *ῥέπος* sekä kognateissa kuten sanskritin *vácas* 'id.'.

⁴⁰ Kuten alaviitteessä 28 totean, Frisk (GEW 1:740–1) ja Beekes (2010:602) vaikuttavat sanan ἵστωρ etymologiaa käsitellessään oletavan, että sananalkuinen /h/ on tässä sanueessa toissijainen eikä sanueensisäistä vaihtelua /h/:n ja Ø:n välillä esiinny säännöllisesti.

⁴¹ Hiljattain ratkaisua on ehdottanut esimerkiksi Sturm (2016).

⁴² Poikkeuksena Lesboksen murteessa *s katoaa, kuten muissakin murteissa, mutta sijaispidennyistä ei tapahdu, ja *w säilyy u-vokaalina muodostaen edeltävän vokaalin kanssa diftongin. Esimerkiksi Lesboksen murteen *ῥαός* 'temppele' ja sen doorilainen vastine *ῥαός* ovat kehittyneet varhaisemmasta muodosta *naswos (Sihler 1995:185).

sonoranteiksi – tämä on tavallisin tulkinta joissakin murteellisissa piirtokirjoituksissa esiintyvistä ortografisista varianteista, joissa resonanttia seuraa H, kuten klassisen Attikan murteen muotoa λαβών 'ottanut' vastaava ΛHABON doorilaisessa Aiginan murteessa 400-luvun eKr. keskivaiheilla (IG IV² 2, 1058) ja klassista muotoa ἤ 'itseään' vastaava FHE Pamfylian murteessa (Brixhe 1976:168–9, piirtokirjoituksen rivi 23) – jotka puolestaan lankesivat yhteen soinnillisten sonoranttien kanssa (lukuun ottamatta φh:ta, eli aiempaa *sw:tä, joka lankesi digamman säilyttävissä murteissa yhteen soinnillisen vastineensa kanssa mutta kehittyi muissa murteissa /h/:ksi, kuten kappaleessa 1.2.1. mainitsen). Tämän seurauksena /h/ esiintyy useimmissa kreikan murteissa, muun muassa Attikan murteessa, ainoastaan sananalkuisena vokaalin edellä. Joissakin murteissa, esimerkiksi itäisessä Joonian murteessa ja Lesboksen murteessa, /h/ katosi kokonaan myös tästä ympäristöstä (niin kutsuttu psiloosi).

Ortografiset käytännöt hankaloittavat /h/:n aseman tulkintaa kreikan fonologiassa. Kreikkalaisten aakkosten arkaaisimmissa varianteissa (ja monissa paikallisissa aakkostoissa klassiselle kaudelle saakka) H-kirjaimella ei merkitty pitkää puoliväljää etuvokaalia, kuten klassisessa ortografiassa, vaan /h/:ta. Mitään pitkää vokaalia ei eroteltu lyhyestä vastineestaan ortografisesti, joten E-kirjaimella merkittiin kaikkiaan kolmea eri foneemia: /e/:tä, /ε/:tä – joka kirjoitettiin klassisessa kreikassa H-kirjaimella – sekä toissijaista pitkää vokaalia /e:/, joka kirjoitettiin klassisessa ortografiassa kirjainyhdistelmällä EI. Itäisestä Joonian murteesta /h/-äänne oli kuitenkin kadonnut, ja niinpä sen puhujat keksivät H-kirjaimelle uuden käyttötarkoituksen ja alkoivat merkitä sillä varhaiselle Joonian ja Attikan murteelle ominaista, alkuun kantanekreekalaisesta *ā-äänneestä kehittynyttä vokaalia, jonka äännearvo lienee aluksi ollut suunnilleen /æ:/. /æ:/ muuttui jo varhaisessa vaiheessa suppeammaksi ja lankesi yhteen pitkän puoliväljän etuvokaalin /ε:/, eli etymologisen pitkän *ē-vokaalin, kanssa, ja tämän tuloksena olevaa äännettä alettiin merkitä H-kirjaimella (Buck 1955:18–9). Lopputuloksena kolmesta e-vokaalista yksi, /ε:/, eroteltiin siis ortografisesti /e/:stä ja /e/:stä, joita edelleen merkittiin E-kirjaimella.

Tämä niin kutsuttu itäjoonialainen aakkosto otettiin virallisesti käyttöön Ateenassa vuonna 403 eKr. Koska Ateenalla oli kreikkalaisessa maailmassa tuolloin hallitseva asema, itäjoonialainen aakkosto levisi nopeasti syrjäyttäen paikalliset aakkostot. /h/ äännettiin edelleen useimmissa murteissa, niiden joukossa myös Ateenassa puhutussa Attikan murteessa, mutta tämän uudistuksen jälkeen niiden puhujilla ei enää ollut kirjainta, joilla merkitä glottaalifrikatiivia. Enimmäkseen /h/ jätettiin tässä uudessa tilanteessa yksinkertaisesti

kirjoittamatta, mutta joillakin alueilla /h/:lle kehitettiin uusi symboli F, puolikas H. Myöhemmin hellenistiset oppineet yksinkertaistivat F-kirjaimen *spiritus asperiksi* (πνεῦμα δασύ) kutsutuksi diakriittiseksi merkiksi ´. *Spiritus asper* ilmaisee vokaaliin liitettynä, että vokaalia edeltää /h/. Vaikuttaa siltä, että koska /h/ esiintyi vain sananalkuisten vokaalien edellä ja oli siis esiintymisympäristöltään huomattavasti mitään muuta äännettä rajoitetumpi, sitä alettiin pitää pikemminkin sananalkuisen vokaalin piirteenä kuin varsinaisena foneemina. Tämän seurauksena otettiin käyttöön toinen diakriittinen merkki ´, niin kutsuttu *spiritus lenis* (πνεῦμα ψιλόν), joka lisättiin sananalkuisiin vokaaleihin, joita ei edeltänyt /h/. Pitkän aikaa *spiritusten* käyttö oli kuitenkin erittäin sporadista, ja enimmäkseen /h/ jätettiin yksinkertaisesti kirjoittamatta. *Spiritusten* käytön lopulta yleistyessä /h/ oli kadonnut koineekreikan ääntämyksestä aikaa sitten, ja distinktio *leniksen* ja *asperin* välillä oli pelkkä etymologisoiva ortografinen käytäntö.

Spiritukset lisätään pääasiassa ainoastaan sananalkuisiin vokaaleihin ja ρ:hon,⁴³ koska /h/ esiintyy pääsääntöisesti ainoastaan sananalkuisena.⁴⁴ Niinpä ortografia ei useimmissa tapauksissa paljasta, äännettiinkö sanansisäinen /h/ yhdyssanoissa, joiden jälkimmäinen osa alkoi /h/:lla. Sen tiedetään äännetyn sanoissa, joiden alkuosa loppui aspiroiduttomaan klusiiliin, koska aspiroiduttoman klusiilin ja glottaalifrikatiivin jono tällaisissa yhdyssanoissa kirjoitetaan aina aspiroidun klusiilin merkillä. Niinpä ἀπ(ο)- ´pois´ ja ἰκνέομαι ´saapua´ yhdistämällä saadaan ἀφικνέομαι ´saapua´, ja ὁδός ´tie´ ja κατ(α)- ´alas´ tuottavat yhdessä sanan κάθοδος ´laskeutuminen´. Koska [h] ja aspiroidun konsonantin laukeamista seuraava soinniton häly ovat foneettisesti identtisiä, aspiroiduneen klusiilin merkitsemiseen käytetty kirjain on ilmeinen valinta myös vastaavan aspiroiduttoman klusiilin ja /h/:n jonon merkitsemiseen. Psiloottisessa Itä-Joonian murteessa vastaavat muodot ovat ἀπικνέομαι ja κάτοδος.

⁴³ Vaikka *spirituksia* ei lisätä muihin konsonantteihin, sananalkuisen ρ:n yhteyteen merkitään käytännössä aina *spiritus asper* (Allen 1987:42 luettelee muutaman poikkeuksen). Antiikin grammatikot kuvailivat sananalkuista ρ:ta aspiroiduksi, minkä nykytutkijat tulkitsevat tarkoittavan, että sananalkuinen ρ oli soinniton (ibid. 41–2). Koska sananalkuinen ρ useimmiten edustaa aiempaa jonoa *sr- tai *wr- (on kiisteltyä, esiintyikö *r lainkaan sananalkuisena indoeurooppalaisessa kantakielessä), tällainen tulkinta on hyvinkin todennäköisesti oikea. Ainakin *sr- kehittyi säännöllisesti muotoon *hr-. Kuten ylempänä kuvailen, /h/:n ja sonorantin jono lienee kehittynyt vastaavaksi soinnittomaksi sonorantiksi. Kun nämä sittemmin lankesivat yhteen soinnillisten vastineidensa kanssa, tuloksena oli useimmiten soinnillinen sonorantti, mutta vaikka ρ:kin noudatti sanan sisällä samaa kaavaa, sen soinnillinen variantti oli sanan alussa harvinaisen sikälimikäli esiintyi lainkaan. Niinpä soinniton, ei soinnillinen ρ yleistettiin sananalkuisessa asemassa, ja soinniton tremulantti säilyi muutoin soinnillisen /r/-äänteen sananalkuisena allofonina (ibid. 43).

⁴⁴ Pieni määrä yksittäisiä poikkeuksia tunnetaan. Attikalaista muotoa τᾶς ´riikinkukko´ lukuun ottamatta ne ovat interjektioita kuten εὐαί (esiintyy myös muodossa εὐαί).

Tietomme yhdyssanoista, joiden alkuosa päättyy foneemiin, jolla ei ole aspiroitua vastinetta, eivät ole yhtä varmoja. Tällaisissa sanoissa /h/:ta ei yleensä merkitty edes ennen itäjoonialaisen aakkoston käyttöönottoa, jolloin sananalkuinen /h/ yhä merkittiin H-kirjaimella. Tästä käytännöstä on kuitenkin jonkin verran poikkeuksia, joissa loppuosan aloittava /h/ merkitään H:lla, kuten prefiksistä εὐ- 'hyvä' ja substantiivista ὄρκος 'vala' muodostettu adjektiivi EYHOPKON 'valansa pitävä' (attikalaisessa piirtokirjoituksessa 400-luvun eKr. keskivaiheilta, IG I³, 42), prefiksistä παρ(ά)- 'vieressä' ja substantiivista ἔδρα 'istuin' muodostettu virkanimike ΠΑΡΗΕΛΠΟΙ (attikalaisessa piirtokirjoituksessa aikaisintaan 430-luvun eKr. lopulta, IG I³, 132) sekä verbi ΕΝΗΙΔΡΥΕΣΘΑΙ 'asettaa, perustaa' (eleusislaisessa piirtokirjoituksessa, mahdollisesti vuodelta 422 eKr., IG I³, 78,a), joka on muodostettu etuliitteestä ἐν- '-ssa/-ssä' ja verbistä ἰδρῶω 'laittaa istumaan, istuttaa; perustaa' (Allen 1987:55). Yksityiskohtia Attikan murteen H-kirjaimen käyttöön yhdyssanoissa liittyvissä käytännöissä käsittelee Threatte (1980:497–9). Joskus kreikan sanoja on transkriboitu muille kirjoitusjärjestelmille, jotka paljastavat sanansisäisen /h/:n. Esimerkkeinä voidaan mainita latinan *synhodus*, joka on lainattu kreikan sanasta σύνδοχος 'neuvosto' (Forssman 1998:1228), joka puolestaan on muodostettu etuliitteestä συν- 'yhdessä' ja substantiivista ὁδός 'tie', sekä heprean *Sanhedrin*, muinaisen Israelin neuvoston/tuomioistuimen nimi. *Sanhedrin* on lainattu kreikan sanasta συνέδριον 'yhdessä istuminen; neuvosto', joka puolestaan on muodostettu etuliitteestä συν- ja substantiivin ἔδρα 'istuin' diminutiivista ἔδριον. Allen (1987:55) esittää, että /h/ mahdollisesti äännettiin sanoissa, jotka puhujat tunnistivat yhdyssanoiksi, mutta katosi yhdyssanoissa, joita ei enää mielletty sellaisiksi.

Voi olla, että se, ettei glottaalifrikatiivia vuodesta 403 eKr. lähtien pääsääntöisesti enää merkitty ortografisesti Attikan murteessa, johtuu ainoastaan siitä, ettei sille itäjoonialaisessa aakkostossa ollut omaa kirjainta, eikä millään lailla heijasta sitä, kuinka puhujat kokivat /h/-äänteen suhteessa muihin foneemeihin. Yllä olen kuitenkin jo maininnut, ettei /h/:ta välttämättä enää ymmärretty äänneeksi muiden joukossa, vaan että aspiraatio tai sen puute pikemminkin koettiin sananalkuisen vokaalin ominaisuutena. Tämä selittäisi, miksi /h/:lle ei vuoden 403 eKr. uudistuksen jälkeen keksitty uutta, omaa kirjainmerkkiä, ja tällaista oletusta tukevat epäröinti /h/:n käytössä yhdyssanoissa sekä jotkin muut tekijät, joita seuraavaksi käsittelem.

Esimerkiksi noin 170–90 eKr. elänyt Dionysios Traakialainen ei kieliopissaan mainitse /h/:ta käsitellessään kreikan äänneoppia, vaikka muuten käy läpi ja luokittelee kaikki kreikan

äänteet (Dion. Thrax 6). Tämä saattaa tosin liittyä siihen, ettei hän käytä sanaa ”ääne” vastaavaa termiä vaan puhuu ”kirjaimista” (γράμματα), joten voi olla, että hän on ottanut lähtökohdaksi juuri ortografiset symbolit ja jättää tietoisesti huomiotta äänten, jota ei merkitä ortografisesti. On toki myös mahdollista, että puhujien tapa mieltää /h/ suhteessa muuhun äännejärjestelmään oli muuttunut klassisen kauden ja Dionysios Traakialaisen aikojen välisinä vuosisatoina, joskin /h/ lienee äännetty 100-luvulle jKr. saakka (Allen 1987:53). Glottaalifrikatiivin varhain kehittyneen erityisaseman puolesta muihin foneemeihin nähden puhuu myös se, että /h/-alkuisen verbien augmentillisissa muodoissa augmenttia ei missään vaiheessa kreikan kehityshistoriaa lisätä alkukonsonantin edelle, kuten muissa konsonantiaaliskuissa verbeissä, vaan sananalkuisen /h/:n ja sitä seuraavan vokaalin väliin, jolloin se kontrahoituu vokaaliin muodostaen pitkän vokaalin.⁴⁵ Niinpä esimerkiksi verbin ἀλίσκομαι ’tulla valloitetuksi, joutua vihollisen käsiin’ aoristi on ἦλων, ei †ἐθάλων. Jos muilla konsonanteilla alkavien verbien augmentoidut muodot muodostettaisiin saman periaatteen mukaan, esimerkiksi verbin τείνω ’venyttää’ aoristi ei olisi ἔτεινα vaan †τῆνα. Jos /h/ koettiin seuraavan vokaalin ominaisuutena eikä omana ääntenään, tämä selittäisi, miksi /h/-alkuiset verbit käyttäytyvät augmentillisissa muodoissa vokaalialkuisten, eivät konsonantiaaliskuisten verbien tavoin.

/h/:ta ei myöskään pääsääntöisesti lueta konsonantiksi kreikkalaisessa metriikassa. Lyhyen vokaalin ja konsonantin jonoon päättyvien sanojen viimeinen tavu luetaan siis lyhyeksi /h/:lla alkavan sanan edellä, eikä /h/ estä elisiota. Niinpä esimerkiksi Iliian ensimmäisen laulun yhdeksäs säe kuuluu ”Λητοῦς καὶ Διὸς υἱός: ὁ γὰρ βασιλῆϊ χολωθεῖς”: sanan υἱός toinen tavu luetaan lyhyeksi seuraavan sanan aloittavasta /h/:sta huolimatta. Kaikkein vanhimmassa runokielessä on jonkin verran poikkeuksia tästä säännöstä: de Decker (2015a:152–5) käsittelee joitakin homeerisia formuloita, joissa /h/ vaikuttaa metriikkaan muiden konsonanttien tavoin. Esimerkiksi sanaparissa κασίγητον ὁμογάστριον ’veli samasta kohdusta’ (Ω 47) -τον luetaan pitkäksi tavuksi sanan ὁμογάστριον alkukonsonantin (etymologinen *s) vuoksi, ja nuoruuden jumalattaren epiteetissä Πότνια Ἥβη ’valtiatar Nuoruus’ (Δ 2) nimen Ἥβη alku-/h/ (etymologinen *j) estää hiatuksen. Joissakin tapauksissa metriseksi konsonantiksi luetaan jopa Grassmannin lain myötä kadonnut *h. Esimerkiksi sanaparissa βέλος ἐχπευκές ’terävä nuoli’ (A 51) sanan βέλος toinen tavu luetaan pitkäksi,

⁴⁵ Käsittelem vokaalialkuisten verbien – mukaan lukien /h/-alkuisten – augmentillisissa muodoissa tapahtuvia kontraktioita tarkemmin kappaleessa 3.3.3.

koska sanan *ἐχπευκέες* etymologinen alku-/h/ vaikuttaa runomittaan.⁴⁶ Poikkeuksia on yritetty selittää olettamalla niiden periytyvän ajalta, jolloin /h/ oli fonologisesti konsonantti muiden joukossa (de Decker 2015a:155) eikä Grassmannin laki ollut vielä vaikuttanut, tai metrisenä pidennyksenä (Kirk 1985:58).⁴⁷ Mitä tulee ylivoimaisessa enemmistössä oleviin tapauksiin, joissa /h/ ei vaikuta runomittaan muiden konsonanttien tavoin, niiden enemmistöaseman voidaan tulkita tukevan hypoteesia, etteivät kreikan puhujat mieltäneet /h/:ta varsinaiseksi foneemiksi eivätkä siksi huomioineet sitä metriikassa eivätkä vaivautuneet keksimään sille uutta kirjainta sen jälkeen, kun H:sta oli tullut vokaalimerkki. Voidaan myös kuvitella, että /h/:n heikko ääntämys vaikutti siihen, että se jäi metriikan ulkopuolelle, koettiinpa se muissa suhteissa foneemina tai ei.

Latina tarjoaa paralleelin /h/:n asemalle kreikkalaisessa metriikassa: latinassakin on /h/-foneemi, jota ei lueta konsonantiksi runomitassa ja joka ei estä elisiota (Allen 1987:54). Niinpä esimerkiksi Catulluksen (n. 84–54 eKr.) runossa 14a ”Di magni, horribilem et sacrum libellum” muodostaa hendekasyllabussäkeen: sanan *magni* loppuvokaali elidoituu, koska *horribilem* toimii metrisesti vokaalialkuisen sanan tavoin. Latinan /h/:n arvellaan olleen ääntämykseltään heikko, ja kreikkalaisen vastineensa tapaan se katosi aikanaan (jo tasavallan ajan lopulla Catullus pilkkaa 84. runossaan Arrius-nimistä henkilöä hyperkorrektista /h/-äänteen lisäämisestä sanoihin, joiden standardiääntämykseen se ei kuulu: ”Chommoda dicebat, si quando commoda vellet/dicere, et insidias Arrius hinsidias”⁴⁸). Kaikkiaan /h/:n fonologinen rooli kreikassa ja latinassa on voinut olla hyvinkin samanlainen. Kreikasta poiketen /h/ tosin merkitään klassisen latinan ortografiassa poikkeuksetta h-kirjaimella, joskin se ääntyi jo klassisella kaudella niin heikkona, että joissakin sanoissa, kuten *harēna/arēna* ’hiekkä’, esiintyi horjuntaa, ja sen kadottua ääntämyksestä kokonaan kirjoitusvirheet yleistyivät ja h-kirjain jätettiin usein kirjoittamatta tai lisättiin sanoihin, joissa ei ollut etymologista /h/-äännettä (niinpä esimerkiksi *Appendix Probissa* korjataan ”hostiae, non ostiae”).

⁴⁶ Adjektiivin *ἐχπευκής* etymologiaa käsittelee Beekes (2010:488). Yhdyssanan alkuosa on johdettu verbistä *ἔχω* ’olla (jollakulla)’.

⁴⁷ Lisäisin tähän teoreettisen mahdollisuuden, että sellaiset formulat kuin *κασίγνητον ὀμογᾶστριον* ja *Πότνια Ἥβη* periytyvät ajalta, jolloin myöhempi /h/ oli yhä *s tai *j. Koska sananalkuinen, vokaalia edeltävä *s oli muuttunut /h/:ksi jo mykeneläiskreikassa, tämä edellyttäisi oletusta, että homeerisissa eepoksissa on sitäkin selvästi vanhempia kerrostumia. Toisaalta tässä tapauksessa ei olisi tarpeen olettaa, että *s:n ja *j:n jo muuttuttua /h/:ksi /h/:n fonologinen tulkinta muuttui jossakin vaiheessa kreikan kehityshistoriaa siitä huolimatta, että ääntämys pysyi muuttumattomana.

⁴⁸ Jos Arrius joskus halusi sanoa ”commoda”, hän sanoikin ”chommoda”, ja ”insidiasin” sijaan ”hinsidias”.

Jos /h/:ta ei mielletty varsinaiseksi foneemiksi, on ymmärrettävää, ettei sille itäjoonialaisen aakkoston käyttöönoton jälkeen otettu laajalti käyttöön omaa kirjainmerkkiä (F:n käyttö oli hyvin rajoittunutta). Tällainen näkemys /h/:n asemasta foneemijärjestelmässä selittäisi, miksi myös alku-/h/:n puutetta alettiin merkitä *spiritus leniksellä*: sekä vokaalin alkuaspiraatio että sen puute koettiin relevanteiksi ja merkitsemisen arvoisiksi vokaalin ominaisuuksiksi, esimerkiksi konsonantin soinnillisuuden ja sen puutteen eli soinnittomuuden ekvivalenteiksi.

Kaikkiaan tietomme /h/:n asemasta klassisen kreikan foneemijärjestelmässä on siis koottu useista eri lähteistä: varhaisista piirtokirjoituksista, joissa käytetään paikallisia aakkostoja, joissa /h/ yhä merkitään H-kirjaimella, /h/:n aspiroivasta efektistä edeltävään klusiiliin, akateemisen tradition myötä meille välittyneistä *spirituksista* sekä vertailusta muihin indoeurooppalaisiin kieliin. /h/ oli erittäin rajallisen esiintymisympäristönsä vuoksi erityisasemassa muihin äänteisiin nähden, eikä ole selvää, missä määrin puhujat mielsivät sen varsinaiseksi foneemiksi.

1.2.3. Grassmannin laki ja /h/

Grassmannin laki vaikuttaa /h/:hon,⁴⁹ mutta kuten jo työn johdannossa totean, /h/ käyttäytyy Grassmannin lain kontekstissa eri lailla kuin aspiroidut klusiilit. Siinä missä aspiroidut klusiilit sekä aiheuttivat edeltävän aspiroidun foneemin deaspiraation että deaspiroituvat itse toisen aspiraatan edellä, /h/ katosi aspiraatan edellä muttei klusiileista poiketen aiheuttanut edeltävän aspiraatan deaspiraatiota, kuten substantiivi θεός 'jumala' osoittaa.⁵⁰ Sana θεός johdetaan kantamuodosta *t^hesos, joka kantankeikassa kehittyi muotoon *t^hehos.⁵¹ Kantankeikkalaisessa muodossa on siis sananalkuinen aspiraatta, jota seuraa myöhemmin sanassa /h/. Jos Grassmannin laki olisi vaikuttanut tällaisessa ympäristössä, sana olisi välittynyt kreikkaan muodossa †τεός, mutta tosiasiasa *h on kadonnut vaikuttamatta aspiraattaan mitenkään. Klusiilin ja *h:n välissä oli ainoastaan vokaali, joten ne olivat minkä

⁴⁹ Kiinnostavana paralleelina voidaan huomata, että sanskritissa on foneemi /h/, soinnillinen glottaalifrikatiivi, johon Grassmannin laki myös vaikuttaa. Kreikan glottaalifrikatiivista poiketen sanskritin h – kuten /h/-äännettä ortografisesti merkitään – deaspiroi aiemmin samassa sanassa esiintyvän aspiraatan ja edustaa itse aina etymologista aspiroitunutta klusiilia (PIE *g^h:ta tai palatalisoivassa ympäristössä myös PIE *g^h:ta tai *g^{wh}:ta), eikä sen deaspiroitunut variantti ole Ø, kuten kreikassa, vaan g (kun h jatkaa PIE *g^h:ta tai *g^{wh}:ta muussa kuin palatalisoivassa ympäristössä) tai j (= /dz/, kaikissa muissa tapauksissa). Tämä viittaa siihen, että Grassmannin laki vaikutti sanskritissa näiden foneemien ollessa vielä aspiroituneita obstruentteja.

⁵⁰ De Decker (2015a:159–60) olettaa, että sanansisäinen /h/ olisi aiheuttanut edeltävän /h/:n kadon. Hän ei kuitenkaan anna esimerkkejä tapauksista, joissa Grassmannin laki olisi vaikuttanut tällä tavalla, ja mahdollinen vastaesimerkki löytyy sanasta εἴμα 'vaatekappale', joka on kehittynyt kantamuodosta *wesm̥q̥ → *wehma (etymologiaa käsittelee Beekes, 2010:428–9). Jos *w muuttui /h/:ksi ennen sanansisäisen *h:n katoa ja siihen liittyvää sijaisspidennystä, *wehma kehittyi muotoon *hehma. Jos Grassmannin laki olisi vaikuttanut kaksi *h:ta sisältävissä sanoissa, *hehma olisi kehittynyt edelleen muotoon †εἴμα. Tämä vastaesimerkki on kuitenkin pätevä vain, jos muutos *w → h todella oli sanansisäisen *h:n katoa varhaisempi.

⁵¹ Sanan θεός etymologiaa käsittelee Beekes (2010:540).

tahansa määritelmän mukaan tarpeeksi lähellä toisiaan, jotta mahdollinen *h:n laukaisema Grassmannin laki olisi voinut vaikuttaa. Vastaavia esimerkkejä ovat todennäköisesti myös ἄληθεια 'totuus', joka palautunee kantakreikkalaiseen muotoon *alāt^hehja (alkujaan *alāt^hesja),⁵² sekä kantakreikkalaista muotoa *t^huehja (alkujaan *t^huesja) jatkava θυεία 'huhmar'.⁵³

Tälle eroavaisuudelle klusiilien ja /h/:n välillä voidaan esittää useita eri selitysvaihtoehtoja. Useimmat tutkijat (esimerkiksi Lejeune 1972:56–7) olettavat /h/:n yksinkertaisesti käyttäytyneen Grassmannin lain yhteydessä eri lailla kuin klusiilit. Toinen teoreettinen mahdollisuus on, että sanansisäinen /h/ katosi ennen Grassmannin lain vaikutusta eikä siksi ehtinyt osallistua Grassmannin lakiin. Ruijgh (1967:45) on tämän vaihtoehdon kannalla: hän olettaa, että sanansisäinen /h/ olisi deaspiroinut edeltävän aspiroidun klusiilin, jos se olisi yhä ollut olemassa Grassmannin lain vaikuttaessa. Kreikan äänne muutosten relatiivisen kronologian tutkimus saattaa antaa vihjeitä siitä, onko tällainen skenaario mahdollinen, mutta en paneudu tähän kysymykseen tässä työssä, vaikka juuri relatiivinen kronologia on työssä keskiössä.

Kolmas kuviteltavissa oleva vaihtoehto on, että aspiraattaa edeltävän *h:n kato oli kahden aspiroituneen klusiilin välisestä dissimilaatiosta jossakin määrin erillinen ja ennen kaikkea eriaikainen prosessi. Grassmannin laki olisi siis vaikuttanut /h/:hon eri aikaan kuin klusiileihin. Tätä mahdollisuutta ei tietääkseni ole koskaan aiemmin tutkittu tai edes noteerattu, vaan Grassmannin lain on aina implisiittisesti oletettu vaikuttaneen kaikkiin äänneisiin, niin klusiileihin kuin glottaalifrikatiiviinkin, samaan aikaan (ks. esimerkiksi de Decker 2015a, jossa analysoidaan eri "Grassmannin laille" ehdotettuja ajankohtia puoltavia argumentteja erottelematta mitenkään toisistaan aspiroituihin klusiileihin ja /h/:hon liittyvää argumentaatiota). Tällaista hypoteesia kuitenkin tukee, että toisaalta Grassmannin laki on yhteiskreikkalainen äänne muutos, joten on luonnollista olettaa sen vaikuttaneen jo kantakreikassa, mutta toisaalta muutokseen osallistuva kreikan glottaalifrikatiivi on osittain kantakreikkaa myöhempää perua. Mahdollinen ratkaisu tähän dilemmaan olisi, että Grassmannin laki olisi vaikuttanut klusiileihin jo kantakreikassa ja laajentunut koskemaan myös /h/-äännettä vasta myöhemmässä vaiheessa.

⁵² Etymologian antaa Sihler (1995:196), joskin hänen rekonstruktiossaan on – todennäköisesti vahingossa – *ā:n sijaan tosiasiassa vasta attikalais-joonialaisessa murreryhmässä kehittynyt *ē.

⁵³ Sanan θυεία etymologiaa käsittelee Beekes (2010:561–2).

Kysymystä, vaikuttiko Grassmannin laki aspiroituihin klusiileihin ja /h/:hon samanaikaisesti vai ei, voidaan lähestyä relatiivisen kronologian avulla, ja juuri tämä onkin tämän tutkielman tarkoitus. Tutkimuskysymykseni ovat siis: voidaanko äännelakien relatiivista kronologiaa tutkimalla selvittää, koostuuko Grassmannin laki kahdesta eriaikaisesta vai vain yhdestä ääntenmuutoksesta? Jos voidaan, vaikuttiko Grassmannin laki /h/:hon samaan aikaan kuin klusiileihin vai ei?

2. Teoria, metodit ja aineisto

Työni toinen kappale on jaettu kolmeen osaan. Kappaleen 2.1. aiheena on työn teoreettinen tausta. Käsittelen siinä ilmiötä, joka muodostaa teoreettisen perustan niin historiallis-komparatiiviselle kielentutkimukselle yleisesti kuin tälle tutkielmallekin: äännelakeja. Kappale 2.2. puolestaan on omistettu työssä käytettäville, ääntenmuutosten kronologiaan ja rekonstruktioon liittyville metodeille. Kappaleessa 2.3. esittelen lopuksi työssä käyttämäni aineiston ja lähteet.

2.1. Teoria: äännelait

Äännelakien konsepti muodostaa historiallis-vertailevan kielentutkimuksen teoreettisen selkärangan, ja koska käsittelen tässä työssä äännelakien relatiivista kronologiaa, on työn ymmärtämiseksi keskeistä ymmärtää myös, mistä äännelaeissa on kyse. Niinpä käyn työni teoriaosuudessa lyhyesti läpi, kuinka äännelait toimivat.

Kaikkien kielten äänteet muuttuvat foneettisesti ajan kuluessa. Kutakin yksittäistä ääntenmuutosta voidaan kuvata kaavalla, jossa äänne A muuttuu äänneeksi B (esimerkiksi muinaiskreikan /p^h/ muuttui keisariaikana /f/:ksi, Allen 1987:23–6). Ääntenmuutos voi olla ehdollinen, jolloin se tapahtuu vain tietyssä fonologisessa ympäristössä (esimerkiksi labiovelaarien muutos dentaaleiksi tapahtui Attikan murteessa ainoastaan etuvokaalien edellä – muissa ympäristöissä labiovelaarit muuttuivat labiaaleiksi tai velaareiksi, Sihler 1995:160–4), tai ei-ehdollinen, jolloin se tapahtuu fonologiseen ympäristöön katsomatta (esimerkiksi kantakreikkalaisen $\bar{\alpha}$:n muutos η :ksi Joonian murteessa tapahtui – attikalaisesta vastineestaan poiketen – kaikissa ympäristöissä, Buck 1955:21). 'Äänne A' tai 'äänne B' voi myös olla \emptyset , jolloin äänne joko lisätään sanaan epenteettisenä (esimerkiksi homorgaanisen soinnillisen klusiilin epenteesi kreikassa sanansisäisissä nasaalin ja likvidan jonoissa, kuten genetiivissä $\acute{\alpha}\nu\delta\rho\acute{\varsigma}$ 'miehen' ← *anros tai verbin $\beta\lambda\acute{\omega}\sigma\kappa\omega$ 'mennä, tulla' perfektissä $\mu\acute{\epsilon}\mu\beta\lambda\omega\kappa\alpha$ ← *memlōka, Sihler 1995:212) tai katoaa (esimerkiksi *w:n kato useissa kreikan murteissa, Buck 1955:46–52). Useimmat tässä luettelemistani ääntenmuutoksista ovat fonologisia eli

sellaisia, jotka vaikuttavat kielen foneemijärjestelmään tai foneemien jakaumaan esimerkiksi kahden foneemin langetessa yhteen tai allofonisen distinktion fonologisoituessa. Ääntenmuutokset voivat kuitenkin olla myös pelkästään foneettisia, jolloin tietyn foneemin tai allofonin ääntämys muuttuu, mutta muutos ei johda uuteen fonologiseen distinktion tai yhteen lankeamiseen. Esimerkki foneettisesta ääntenmuutoksesta ovat 1500- ja 1600-luvulla tapahtuneet muutokset espanjan sibilanttijärjestelmässä. Soinnillisten sibilanttien langettua yhteen soinnittomien kanssa espanjan foneemijärjestelmään kuuluivat 1500-luvulla sibilantit /s̄/ (dentaali), /s/ (alveolaari) ja /f/ (palataali). Kolmen ääntöpaikaltaan läheisen sibilantin olemassaolo tarkoitti, että riski sekaannuksiin minimaalisten parien välillä oli korkea, ja minimaalisten parien – ja jopa minimaalisten triplettien, kuten /caṣa/ 'metsästys', /casa/ 'talo' ja /cafa/ 'laatikko' – oli vastikään kasvanut huomattavasti soinnillisten ja soinnittomien sibilanttien välisen distinktion kadotessa. Tällainen tilanne loi painetta sibilanttien välisen distinktion vahvistamiseen. Selkeämpi distinktio saavutettiin, kun palataalinen sibilantti muuttui ääntöpaikaltaan takaisemmaksi velaariseksi frikatiiviksi [x] ja dentaalinen sibilantti useimmissa espanjan murteissa ääntöpaikaltaan etisemmäksi interdentaaliseksi frikatiiviksi [θ] (Penny 2002:100–1). Koska nämä muutokset eivät kuitenkaan mitenkään muuttaneet espanjan foneemien jakaumaa eivätkä vaikuttaneet fonologisiin distinktioihin, kyseessä ei ole fonologinen ääntenmuutos.

Ääntenmuutosten tutkimusnäkökulmasta ehkäpä tärkein ominaisuus on niiden säännöllisyys: ääntenmuutos tapahtuu poikkeuksetta, jos 'äänne A' esiintyy sen edellyttämässä ympäristössä.⁵⁴ Säännöllisyytensä ansiosta kielen kehityshistorian aikana tapahtuneet ääntenmuutokset voidaan formuloida äännelakeina: äännelaki on sanallinen tai formaali kuvaus ääntenmuutoksesta. Koska eri ääntenmuutokset sijoittuvat eri vaiheeseen kielen kehityshistoriaa, kussakin kielessä vaikuttaneet ääntenmuutokset voidaan järjestää kronologisesti, minkä tuloksena saadaan kyseisen kielen ääntenmuutosten niin kutsuttu relatiivinen kronologia. Tällainen järjestäminen on tämän työn keskeisin metodi, ja käsittelem sitä tarkemmin kappaleessa 2.2.1. Koska korrektisti formuloidut äännelakit ovat kuvaamiensa

⁵⁴ Tämän historiallis-vertailevalle kielitieteelle ratkaisevan tärkeän teorian formuloivat ensimmäisinä Osthoff ja Brugmann niin kutsutussa nuogrammaattisessa manifestissaan (Osthoff & Brugmann 1878:xiii). Se on tärkeä, koska kantakieltä voidaan rekonstruoida ainoastaan, jos äännelakien oletetaan olevan säännöllisiä, sillä rekonstruktio saadaan aikaan soveltamalla äännelakeja kognaatteihin todellisuuteen nähden päinvastaisessa aikajärjestyksessä ja valitsemalla tuloksena saatavista mahdollisista kantamuodoista se, josta pystytään johtamaan kaikki kognaatit.

äänteenmuutosten ekvivalentteja⁵⁵ ja koska käsitellessäni skenaariota, jossa tietyn äännelain oletetaan vaikuttaneen, minun on oletettava, että skenaarion ollessa korrekti myös äännelaki on korrektisti formuloitu eli sen kuvaama äänteenmuutos on todella tapahtunut äännelain kuvaamalla tavalla, käytän tässä työssä termejä ”äänteenmuutos” ja ”äännelaki” toistensa synonyymeinä.

2.2. Metodit

Äänteenmuutosten keskinäisen järjestyksen tutkiminen on ainoa tapa selvittää, olivatko klusiileihin vaikuttanut Grassmann-variantti ja sen glottaalifrikatiiviin vaikuttanut vastine keskenään samanaikaisia vai eivät, ja niinpä tämän työn keskeisin metodi on niiden relatiivisen kronologian rakentaminen. Relatiivisen kronologian lisäksi käytän työssäni apumetodina absoluuttista kronologiaa, sillä jos äänteenmuutosten tarkan ajankohdan määrittäminen on mahdollista, siitä on usein apua niiden keskinäisen järjestyksen määrittämisessä. Välillä käytän apumetodeina myös vertailevaa metodia ja sisäistä rekonstruktiota käsittelemieni esimerkkien etymologian ja äännehistorian valottamiseksi. Kappaleissa 2.2.1.–2.2.3. esittelen nämä metodit yksi kerrallaan ja havainnollistan niiden käyttöä esimerkein.

2.2.1. Relatiivinen kronologia

Kielen äännelakien oikea järjestys määritellään tutkimalla, missä järjestyksessä niillä voidaan virheettömästi johtaa kielen kantakielestä perityn sanaston attestoidut muodot niiden rekonstruoiduista kantamuodoista. Tarkastelkaamme esimerkiksi Attikan murteen sanaa κόρη ’tyttö’, jonka tiedetään kehittyneen kantakreikan muodosta *korwā. Attikalaisen muodon johtamiseksi kantakreikkalaisesta vastineestaan tarvitaan kaksi äänteenmuutosta: puolivokaalin *w kato ja *ā-vokaalin muutos suppeammaksi η-äänteeksi. *ā ei kuitenkaan muuttunut Attikan murteessa η:ksi, kun sitä edelsi ε, ι tai ρ. Tästä seuraa, että jos lähtökohdaksi otetaan hypoteesi, että *w katosi ennen kuin *ā muuttui η:ksi, on kantakreikan *korwā-muodon oletettava kehittyneen seuraavalla tavalla:

*korwā → †κόρα

*w:n kadon tuottamassa muodossa *korā *ā-vokaalia nimittäin edeltää *r, joten sen odotettaisiin säilyneen Attikan murteessa muuttumattomana muodossa †κόρα. Attikalainen

⁵⁵ Joskus, esimerkiksi äänteenmuutoksen luonteen valaisemiseen riittävän aineiston puuttuessa, tutkijat formuloivat äännelakeja virheellisesti. Virheellisesti formuloitu äännelaki ei tietenkään ole todellisuudessa tapahtuneen äänteenmuutoksen ekvivalentti.

muoto on kuitenkin κόρη, joten tämä hypoteesi on väärä. Jos *ā:n toisaalta oletetaan muuttuneen muotoon η ennen *w:n katoa, tarkoittaa se, että kantakreikan *korwā kehittyi seuraavanlaisesti:

*korwā → *korwē → κόρη

Tämä aikajärjestys tuottaa oikean muodon, joten se on oikea.⁵⁶

2.2.2. Absoluuttinen kronologia

Toinen metodi, jota käytän tässä työssä jonkin verran, on absoluuttinen kronologia eli tutkittavien ilmiöiden – tässä tapauksessa äänne muutosten – absoluuttisen tapahtuma-ajankohdan määrittäminen. Tarkoituksena on siis selvittää ajankohta, jolloin tietty äänne muutos on tapahtunut, riippumatta siitä, mitkä muut äänne muutokset olivat sitä varhaisempia tai myöhäisempia. Riippuen siitä, kuinka hyvin tutkittavan kielen kehityshistoria tunnetaan ja millaista aineistoa on käytettävissä, äänne muutoksen ajankohta voidaan joskus määrittää hyvinkin tarkkaan, esimerkiksi vuosikymmenen tarkkuudella, kun taas joskus tietomme riittävät ainoastaan vuosisadan tai jopa -tuhatvuotisen ehdottamiseen tapahtuma-ajankohdaksi. Tietoa absoluuttisesta kronologiasta saadaan lähinnä kirjoitetuista teksteistä. Joskus tietoa voidaan saada muistakin lähteistä, kuten esimerkiksi kielikontaktista. Jos vaikkapa kielten A ja B tiedetään olleen vuorovaikutuksessa tietyinä historiallisena ajankohtana ja kielestä A on lainattu kieleen B sanoja, joissa tietty kielen A äänne muutos näkyy tapahtuneen, muutoksen on oltava tapahtunut ennen lainautumista eli ennen kielikontaktin päättymistä.

Kreikan tapauksessa absoluuttista kronologiaa voidaan rakentaa lähinnä varhaisimpien säilyneiden kreikankielisten dokumenttien, lineaari B -tekstien, kaudelta, eli 1400- ja 1200-luvun eKr. välisestä ajanjaksosta, eteenpäin. Koska lineaari B -tekstit ovat satoja vuosia muita tuntemiamme kreikkalaisia tekstejä varhaisempia, niillä on ollut tärkeä rooli kreikan absoluuttisen – kuten myös relatiivisen – kronologian rakentamisessa. Esimerkkinä mainittakoon kantakreikkalaisen puolivokaalin *j kehitys sanan alussa, jota lineaari B -

⁵⁶ Yllä antamani esimerkki kuvaa korrektilla tavalla relatiivista kronologiaa kielen kehityksen tutkimusmetodinä, mutta tosiasiaa sanan κόρη kehityshistoria on jonkin verran mutkikkaampi. Sen enempää *ā:n muutos η:ksi kuin *w:n katoakaan ei tapahtunut yhdellä kertaa, vaan *ā muuttui nykyisen konsensuksen mukaan ensin [æ]:ksi kaikissa asemissa Attikan ja Joonian murteiden yhteisessä kantamuodossa, mutta palautui Attikan murteessa ā:ksi ε:in, ι:n ja ρ:n jälkeen (Sihler 1995:51, yksityiskohtaisemman kronologian esittää Samuels 2017:93–8). Muissa asemissa – samoin kuin Joonian murteessa asemasta riippumatta – [æ:] suppeutui edelleen [ε]:ksi langeten yhteen etymologisen *ē-vokaalin kanssa. Tämä on η-kirjaimen äännearvo klassisessa ortografiassa. Myös *w:n kato tapahtui asteittain eri asemissa, vokaalien välissä aikaisemmin kuin konsonantin jälkeen (Sihler 1995:182–3).

tekstien kieli on valottanut: kun lineaari B -kirjoitusta opittiin 1950-luvulla tulkitsemaan, meille selvisi, että sananalkuinen *j oli jakautunut myöhemmin ζ:lla merkittäväksi affrikaataksi ja *j:ksi jo mykeneläiskaudella (Lejeune 1972:165–6) ja että sananalkuisen *(H)j:n muutos /h/:ksi oli tekstien kirjoittamisen aikaan parhaillaan käynnissä, mikä käy ilmi siitä, että joistakin *j-alkuisista sanoista esiintyy kaksi ortografista varianttia. Viimeisen esikristillisen vuosituhannen kreikassa muodossa ó- esiintyvä relatiivipronominin vartalo esiintyy siis lineaari B -teksteissä sekä muodossa *jo-* että *o-* (ibid. 167–8). Toinen esimerkki on ἀρεστήρ 'parantaja', joka esiintyy lineaari B -teksteissä monikon nominatiivissa sekä muodossa *a₂-ke-te-re*,⁵⁷ foneettisesti /hakestēres/, että *ja-ke-te-re*, foneettisesti /jakestēres/ (Beekes 2010:54). Tämän sanueen sanoissa, mukaan lukien mykeneläiskreikasta tuttua sanaa suoraan jatkavassa sanassa ἀρεστήρ, ei ole alku-/h/:ta klassisessa kielessä, mutta /h/:ttomien muotojen oletetaan olevan eepisiä tai joonialaisia ja siksi psiloottisia. Samaan sanueeseen kuuluvat murteellisissa piirtokirjoituksissa esiintyvät verbistä ἀρέομαι 'parantaa' muodostetut yhdysverbit ἐφαρέομαι ja ἀφαρέομαι kielivät kuitenkin alkuperäisestä sananalkuisesta /h/-äänteestä.

Absoluuttista kronologiaa voidaan käyttää paitsi itsenäisesti myös relatiivisen kronologian tukena: kielen kehityshistorian ilmiöiden absoluuttisen tapahtuma-ajankohdan määrittäminen auttaa usein niiden keskinäisen järjestyksen määrittämisessä. Tähän tarkoitukseen minä käytän absoluuttista kronologiaa tässä työssä.

2.2.3. Vertaileva metodi ja sisäinen rekonstruktio

Jotta relatiivista – tai absoluuttista – kronologiaa voitaisiin tutkia, on tarpeen tuntea äännelait, jotka halutaan sijoitella (keskinäiseen järjestykseen) aikajanelle. Tarvitaan myös rekonstruktio, josta attestoitujen kielten muotoja voidaan johtaa äännelakien avulla. Äännelakien formulointiin ja aikaisempien kielivaiheiden rekonstruointiin attestoitujen kielimuotojen pohjalta käytetään kahta metodia: vertailevaa (eli komparatiivista) metodia ja sisäistä rekonstruktioita.⁵⁸ Niitä voidaan soveltaa millä tahansa kielen tasolla, esimerkiksi fonologisella, morfologisella ja syntaktisella, mutta tässä työssä keskityn fonologiaan.

Vertailevaa metodia käytettäessä ensimmäinen askel on keskenään sukua olevien kielimuotojen – siis kielten tai murteiden – kognaatien vertaileminen fonologisten (tai

⁵⁷ Relatiivipronominista poiketen myös lineaari B -kirjoitus osoittaa, että muodossa *a₂-ke-te-re* oli sananalkuinen /h/, sillä tavumerkki *a₂* edustaa yleisen tulkinnan mukaan tavua /ha/. Tämä on lineaari B -kirjoituksessa poikkeus, sillä /h/-äännettä ei yleensä merkitä (Ruijgh 1967:27).

⁵⁸ Vertailevaa metodia kuvailee perusteellisesti Campbell (2013:107–44). Campbell (ibid. 198–212) käsittelee myös sisäistä rekonstruktioita.

morfologisten tai syntaktisten, mutta tässä työssä keskityn fonologiaan) vastaavuuksien löytämiseksi. Kun on määritelty, mitkä eri kielimuotojen äänneet vastaavat toisiaan, niiden ominaisuuksien pohjalta päätellään, millaisesta kantafoneemeista ne ovat kehittyneet. Tämän jälkeen voidaan formuloida äännelait, jotka selittävät atestoiduissa muodoissa tapahtuneet muutokset.

Seuraavaksi havainnollistan vertailevaa metodia esimerkillä indoeurooppalaisesta kielikunnasta. Eri indoeurooppalaisten kielten vokaalien välillä voidaan määrittää seuraava, muun muassa 'äitiä' tarkoittavissa sanoissa (Attikan ja Joonian murteiden μήτηρ, doorilaismurteiden μάρτηρ, latinan *māter*, sanskritin *mātī*, muinaisislannin *mōðir*) esiintyvä, vastaavuus:

η (Attikan ja Joonian kreikka) : ā (muu kreikka) : ā (latina) : ā (sanskrit) : ö (muinaisislanti)

Seuraava askel on näiden foneemien yhteisen kantamuodon rekonstruoiminen. Koska kaikissa kielissä on tässä vastaavuudessa pitkä vokaali, on luonnollista olettaa, että myös kantakielen äänne oli pitkä vokaali. Valtaosassa kieliä vokaali on /a:/, joten *ā voidaan myös valita alustavaksi rekonstruktiksi. Se on rekonstruktiovaihtoehdoista ekonomisin: atestoitujen vokaalien johtamiseksi *ā:sta on tarpeen olettaa vähemmän muutoksia tapahtuneiksi kuin minkään vaihtohtoisen rekonstruktion kohdalla. Occamin partaveitsi antaa siis rekonstruktiksi *ā:n, ja muiden indoeurooppalaisten vokaalivastaavuuksien tutkiminen paljastaa, ettei tätä vastaavuutta voidakaan johtaa mistään muusta kantamuodosta kuin *ā:sta. Jos *ā:n sijaan rekonstruotaisiin esimerkiksi *ō, edellyttäisi tämä oletusta, että sekä kreikassa ja latinassa on tapahtunut äänneenmuutos *ō → ā. Tämä ei kuitenkaan ole mahdollista, sillä *ō säilyy näissä kielissä sellaisenaan (esimerkiksi latinan *flōs* 'kukka' ja muinaisislannin *blōm* 'id.' ovat kognaatteja, ja tämän vastaavuuden kantamuodoksi on rekonstruotava *ō). Rekonstruktiksi on siis valittava *ā.⁵⁹ Voidaan siis postuloida seuraavat äänneenmuutokset:

*ā → ö muinaisislannissa (ja muissa germaanisissa kielissä)

*ā → η Attikan ja Joonian murteissa

⁵⁹ Varsinaisessa indoeurooppalaisessa kantakielessä ei todennäköisesti ollut foneemia *ā. Rekonstruktio *ā edustaa oikeastaan indoeurooppalaisen kantakielen jälkeistä vaihetta ja jatkaa kantakielen foneemijonoa *eh₂, jossa *h₂ sai aikaan *e:n väljenemisen ja sijaispidennyksen. Tässä kontekstissa on kuitenkin merkityksetöntä, mitä nimitystä kielimuodosta, johon *ā voidaan rekonstruoida, käytetään.

Kun tarkasteltavien kielten äännelaeista on saatu jossakin määrin selvä käsitys, voidaan jatkaa rekonstruoimalla kokonaisia morfeemeja, sanoja ja paradigmoja, joista puolestaan on apua uusien äänteellisten vastaavuuksien ja äännelakien formuloinnissa.

Sisäisessä rekonstruktiossa samaan kieleen kuuluvia kohteita, usein esimerkiksi paradigman osia tai allomorfisia variantteja, vertaillaan kyseisen kielen varhaisemman muodon rekonstruoimiseksi vertailevaa metodia suuresti muistuttavassa prosessissa. Nämä vertailtavat kohteet vastaavat rooliltaan ulkoisessa komparaatiossa tarkasteltavia kognaatteja, ja aivan kuten vertaileva metodi kartoittaa rekonstruoitavien kohteiden kehitystä eri kielissä, sisäisessä rekonstruktiossa tutkitaan rekonstruoitujen muotojen kehitystä eri fonologisissa ympäristöissä.

Tarkastelkaamme esimerkkinä sisäisestä rekonstruktioista sellaisia kreikkalaisia samaan paradigmaan kuuluvia yksikön nominatiiveja ja genetiivejä kuin γάλα, γάλακτος 'maito', γύναι,⁶⁰ γυναικός 'nainen', κάρη, κάρητος 'pää'. Kullakin parilla on kaksi sanavartaloa: vokaaliin tai diftongiin loppuva vartalo, josta nominatiivi muodostetaan, ja yhteen tai kahteen klusiiliin loppuva vartalo, johon yksikön genetiivin päätte -ος lisätään. Tämä kuvio toistuu useissa kreikan (pääasiassa neutrisukuisissa) substantiiveissa, ja niinpä on syytä tutkia, voidaanko vokaali- ja konsonanttiloppuiset vartalot johtaa yhteisestä kantamuodosta sisäisen rekonstruktion avulla. Tähän tietoon perustuen voidaan formuloida kaksi ensisijaista hypoteesia:

- a) että lyhemmät, vokaaliloppuiset vartalot ovat alkuperäisiä ja että niihin lisätään tietyssä ympäristössä loppukonsonantteja tai
- b) että pidemmät vartalot ovat alkuperäisiä ja että loppukonsonantit ovat kadonneet tietyssä ympäristössä.

Hypoteesi a) edellyttää sellaisen säännön formuloimista, joka selittäisi klusiilien epenteesin genetiivipäätteen -ος edellä. Säännön olisi myös selitettävä klusiilien artikulaatiopaikka: yhdessä tapauksessa -κτ-, toisessa -κ- ja kolmannessa -τ-. Tällaisen säännön formuloiminen on kuitenkin mahdotonta: klusiilien ääntöpaikkaa tai lukumäärää ei voida mitenkään päätellä muun sanavartalon fonologisten ominaisuuksien pohjalta. Hypoteesi a) on siis hylättävä. Jos puolestaan pidempien, klusiililoppuisten vartaloiden oletetaan olevan alkuperäisiä,

⁶⁰ Oikeastaan γύναι on vokatiivi. 'Naista' tarkoittavan sanan nominatiivi, γυνή, muodostetaan suppletiivisesta vartalosta.

vartalovarianttien välinen allomorfia voidaan selittää helposti säännöllä, jonka mukaan sananloppuinen klusiili tai klusiilijono katoaa:

klusiili $\rightarrow \emptyset / _ \#$

Vertailu sukukieliin verifioi tämän äännelain: sanalla γάλα on latinassa kognaatti *lac* 'maito', jonka genetiivi *lactis* osoittaa vartalon loppuneen konsonanttijonoon *kt jo indoeurooppalaisessa kantakielessä. (Sananloppuiset kahden klusiilin jonot eivät ole latinassa sallittuja, minkä vuoksi *t on kadonnut päätteettömästä neutrin nominatiivimuodosta.) Vertailevan metodin avulla voidaan tunnistaa muitakin sanueita, joissa kreikassa on kadonnut sananloppuinen klusiili ja jotka siis tukevat yllä suorittamani sisäisen rekonstruktion lopputulosta. Esimerkkinä voidaan mainita määräisen artikkelin neutrin nominatiivi-/akkusatiivimuoto τό, jonka kognaatteihin kuuluvat muun muassa sanskritin *tád* 'se' ja englannin *that* 'tuo'. Sanskritin ja englannin sanat osoittavat, että sanueen yhteisessä kantamuodossa oli sananloppuinen, kreikassa kadonnut dentaaliksiili.

Näitä rekonstruktio metodeja on jo käytetty laajalti kreikan äännehistorian tutkimukseen, ja tietomme kreikan kehityksestä ja äänne muutoksista ovat erittäin kattavat. Minun on siis mahdollista tukeutua tutkimuksessani pääasiassa jo olemassa olevaan tietoon kreikan äännehistoriasta. Tarpeen tullen saatan kuitenkin käyttää itsekin sisäistä ja ulkoista rekonstruktio tarkistaakseni, kuinka uskottavia eri tutkijoiden ehdottamat etymologiat ja muutosprosessit ovat. Käytän myös usein vertailevaa metodologia niin kreikan eri murteiden kuin kreikan ja muiden indoeurooppalaisten kieltenkin välillä selvittääkseni, onko jokin äänne muutos tapahtunut esimerkiksi indoeurooppalaisessa kantakielessä vai vasta kreikan erkaannuttua omaksi kehityshaarakseen tai kantakreikassa vai vasta kreikan jakauduttua eri murreryhmiin, sillä tällaisesta tiedosta on paljon hyötyä kielen kehityshistorian kronologian rakentamisessa.

2.2.4. Aineiston iän määrittäminen

Voidaksemme rakentaa mahdollisimman täydellisen relatiivisen kronologian tietyn ajanjakson aikana kielen kehityshistoriassa tapahtuneille äänne muutoksille meidän on tarkasteltava relevanttia aineistoa – toisin sanoen sanoja ja morfeemeja, jotka ovat säilyneet kielessä kyseisen ajanjakson alusta loppuun saakka – mahdollisimman kattavasti. Tämä puolestaan edellyttää keinoja erottaa tarkasteltavan ajanjakson alusta saakka polveutuva kieliaines uudemmasta kieliaineksestä.

Jos jokin sana on muodostettu tai lainattu vasta tietyn ääntenmuutoksen jo tapahduttua, muutoksen ei voida odottaa tapahtuneen kyseisessä sanassa. Esimerkkejä muodostuksista, joiden voidaan osoittaa olevan tiettyä ääntenmuutosta tuoreempia, löytyy muun muassa latinan yhdysverbeistä. Klassisessa latinassa sanapaino osui toiseksi tai kolmanneksi viimeiselle tavulle riippuen siitä, oliko toiseksi viimeinen tavu avo- vai umpitavuu. Vielä joitakin satoja vuosia aiemmin latinan aksenttijärjestelmä oli kuitenkin aivan erilainen: sanapaino osui nimittäin suomen tapaan aina ensimmäiselle tavulle. Vanhemman sanapainojärjestelmän ollessa vielä voimassa painottomiksi jäävissä eli keski- ja lopputavujen vokaaleissa tapahtui niin kutsuttu heikentyminen (Sihler 1995:59–67). Käytännössä tämä tarkoitti lähinnä, että *a ja *e suppeutuivat /e/:ksi (umpitavussa) tai /i/:ksi (avotavussa). Yhdysverbeissä on tästä lukuisia esimerkkejä. Verbin *facere* 'tehdä' prefiksijohdannaisten verbijuuren vokaali on /i/, kuten verbeissä *afficere* 'aiheuttaa, vaikuttaa' ja *cōnficere* 'suorittaa, saattaa loppuun'. Sen passiivin perfektin partisiippi on ilman etuliitettä *factum*, mutta yhdysverbeissä *affectum* ja *cōnfectum*. Vastaavasti verbin *tenēre* 'pitää, pidellä' verbijuuren vokaali heikkenee yhdysverbeissä kuten *continēre* 'hillitä, pidätellä' ja *sustinēre* 'kannatella', kun taas passiivin perfektin partisiippi *tentum*, jossa vokaali on umpitavussa, säilyy muuttumattomana myös yhdysverbeissä: *contentum*, *sustentum*. Latinassa on kuitenkin sellaisiakin yhdysverbejä, joissa *a- ja *e-vokaalien heikentymistä ei tapahdu: esimerkiksi verbeissä *peragere* 'suorittaa, saattaa loppuun' (muodostettu verbistä *agere* 'ajaa') ja *atterere* 'hangata' (muodostettu verbistä *terere* 'id.') /a/ ja /e/ ovat säilyneet sellaisinaan. Yksinkertaisin selitys tähän on, että ne on muodostettu vasta heikentymissäännön lakattua vaikuttamasta.

Mitä tiettyä ääntenmuutosta tuoreempiin lainasanoihin tulee, voimme tarkastella esimerkiksi suomen sanoja *lasi* ja *glaukooma*. Kumpikin on lainattu /gl/-alkuisesta sanasta, *lasi* ruotsin sanasta *glas* ja *glaukooma* erinäisten eurooppalaisten kielten kautta kreikan sanasta *γλάκωμα*. Siinä missä *lasi* on mukautettu suomen fonotaksiin yksinkertaistamalla sananalkuinen konsonanttijono, tällaista mukauttamista ei ole tapahtunut sanassa *glaukooma*. Selitys piilee siinä, että *lasi* on keskiaikainen, huomattavasti *glaukoomaa* vanhempi laina. Aikana, jona *lasi* lainattiin suomeen, sananalkuiset konsonanttijonot kieltävä sääntö oli ehdoton ja lainasana oli sopeutettava suomalaiseseen fonotaksiin poistamalla ensimmäinen konsonantti. Sittemmin suomeen on kuitenkin lainattu runsaasti sananalkuisia konsonanttijonoja sisältäviä vierasperäisiä sanoja, ja vaikka tällaiset sanat ovat edelleen tunnistettavissa vierasperäisiksi, niihin on totuttu eikä niiden ääntäminen enää tuota ongelmia

useimmille puhujille. Sananalkuiset konsonanttijonot kieltävä sääntö lakkasi siis vaikuttamasta jossakin vaiheessa suomen kehityshistoriaa, ja *glaukooma* on lainattu suomeen vasta sen jälkeisenä aikana.

Tutkittaessa äänne­muutosten vaikutusta kieleen on otettava huomioon myös analogian vaikutus. On nimittäin tavallista, että äännelain vaikutus analogian myötä joko peruuntuu tai leviää sanoihin tai muotoihin, jotka eivät sisällä ympäristöä, jossa kyseinen muutos säännöllisesti olisi tapahtunut.⁶¹ Latinan substantiivi *honor* 'kunnia' on tunnettu esimerkki sanasta, jossa analogia on mitätöinyt äännelain vaikutuksen. Arkaaisessa latinassa tämän sanan yksikön nominatiivi oli *honōs* ja yksikön genetiivi *honōris*. *Honōris* oli kehittynyt muodosta **honōsis* vokaalienvälisen sibilantin rotasismien myötä. Rotasismien vaikutettua sanalla *honōs* oli kaksi vartaloa: /s/-loppuinen yksikön nominatiivin vartalo ja /r/-loppuinen vartalo, jota käytettiin kaikissa muissa muodoissa. Tällaisen vaihtelun puhujat kokivat ilmeisesti epäsäännöllisenä, sillä paradigma yksinkertaistettiin luomalla obliikvivartalon pohjalta uusi yksikön nominatiivi *honor*. Tällä lailla rotasismi levisi analogian myötä sananloppuiseen sibilantiin, vaikka se vaikutti säännöllisesti ainoastaan vokaalienväliseen *s-ään­teeseen.

Kun näyttää siltä, ettei jokin äännelaki ole vaikuttanut sanassa, jossa sen voisi odottaa vaikuttaneen, ei aina ole helppoa saada selville, eikö kyseistä sanaa ollut vielä muodostettu tai lainattu kieleen äännelain vaikuttaessa, onko jonkinlainen analogia eliminoinut äännelain vaikutuksen sanassa vai onko tarkasteltava äännelaki mahdollisesti virheellisesti formuloitu, niin ettei se kuvaakaan kielessä tapahtunutta äänne­muutosta korrektisti. Tämä voi pahimmassa tapauksessa tehdä kyseisen sanan iän määrittämisen mahdottomaksi, jolloin emme tiedä, voidaanko sen perusteella vetää johtopäätöksiä tarkasteltavasta äänne­muutoksesta. Usein on kuitenkin mahdollista tunnistaa tekijöitä, jotka voivat antaa vihjeitä siitä, millainen skenaario on todennäköisin selitys näennäiselle epäsäännöllisyydelle. Jos esimerkiksi sana, joka ei noudata jotakin äännelakia, sisältää suffiksin, jonka tiedetään olleen produktiivinen kyseisen äänne­muutoksen jälkeen, voidaan pitää todennäköisenä, että kyseinen sana muodostettiin vasta äännelain jo vaikutettua eikä siksi altistunut sille. Esimerkkeinä tästä voidaan mainita jotkin kreikan -σϣ-suffiksilla muodostetut feminiinit. Attikan murteessa – kuten monessa muussakin murteessa – -vσ- on erittäin harvinainen äänne­jono, koska v katoaa sibilantin edeltä aiheuttaen edeltävän vokaalin sijaispidennyksen. Siitä huolimatta meille on välittynyt joitakin v-vartaloisista verbeistä johdettuja

⁶¹ Campbell (2013:91–105) tarjoaa katsauksen analogiaan.

verbaalinomineja, joissa -vσ-jono esiintyy morfeimirajalla, kuten πάχυνσις 'paksuksi tekeminen' ja πράυνσις 'pehmentäminen, rauhoittaminen'. Koska -σις oli niin arkaaisessa, klassisessa kuin hellenistisessäkin kreikassa produktiivinen suffiksi, voimme olettaa, että nämä sanat muodostettiin vasta -vσ-jonon hävittäneen äänne muutoksen jälkeen eivätkä ne siksi noudata kyseistä lakia.

Jos puolestaan on mahdollista tunnistaa uskottava malli, jonka analogian mukaan jotakin äännelakia noudattamaton sana olisi voinut saada attestoidun muotonsa, on analogia todennäköinen selitys epäsäännölliselle äänneasulle. Klassinen esimerkki tästä on kreikan temaattinen verbi ἔπομαι 'seurata'. Kuten sellaiset kognaatit kuin latinan *sequor* 'id.' ja sanskritin *sácate* 'saattaa' osoittavat, verbi on johdettu kannasta PIE *sek^w- (Beekes 2010:447). Labiovelaari *k^w kehittyi useimmissa kreikan murteissa, muun muassa Attikan murteessa, dentaaliksi τ etuvokaalien ε ja ι edellä, mutta muissa ympäristöissä labiaaliksi π tai velaariksi κ. Äännelakista näkökulmasta attikalaisen verbivartalon voisi siis odottaa olevan ἐπο- muodoissa, joissa teemavokaali on ο, mutta ἐτε- teemavokaalin ollessa ε. Sellaisia muotoja kuin †ἔτη, †ἔτεται tai †ἔτεσθε ei kuitenkaan tavata, vaan verbijuuren päättävä klusiili on π teemavokaalista riippumatta: ἔτη, ἔπεται, ἔπεσθε. Vaihtelu ἐπο-/ἐτε- koettiin epäsäännölliseksi ja korjattiin kreikan normaalin verbitaivutuksen sääntöjen mukaiseksi importoimalla -π- o-teemavokaalillisista muodoista myös muotoihin, joiden teemavokaali on ε.

Sanan, joka ei noudata jotakin äännelakia mutta jonka epäsäännöllisyys voidaan selittää skenaariolla, jossa se on lainattu kieleen vasta kyseisen äänne muutoksen jo tapahduttua, voidaan olettaa olevan laina, jos vain kielen tiedetään olleen kontaktissa potentiaalisen lähdekielen kanssa sopivaan aikaan. Tällä lailla voidaan selittää esimerkiksi ne harvat suomalaiset sanat, joissa on pitkä o-vokaali (kuten *booli* ja *toonni*). Kuten lukuisat vastaavuudet suomen /uo/-diftongin ja viron /o:/-vokaalin välillä (esimerkiksi suomen *nuori* ja viron *noor* 'id.' sekä suomen *tuo* ja viron *too* 'id.') osoittavat, etymologinen *ō on suomessa muuttunut /uo/-diftongiksi. Muutos on niin myöhäinen, että se on ehtinyt tapahtua myös keskiaikaisissa lainasanoissa kuten *huora* (lainattu ruotsin sanasta *hora* 'id.',⁶² vrt. viron lainattu *hoor* 'id.') ja raamatullisessa nimessä *Tuomas* (joka on välittynyt eurooppalaisiin kieliin kreikankielisen Uuden testamentin nimestä Θωμᾶς ja jonka ensimmäinen vokaali on useimmissa kielissä (pitkä, jos vokaalikvantiteetti on kielessä distinktiivinen piirre) /o/, myös

⁶² Vaikka *hora* äännetään nykyruotsissa [hu:ra], nykyinen /u:/-vokaali äännettiin vielä keskiajalla [o:] ja jatkaa usein kantagermaanista *ō-vokaalia (Noreen 1904:168).

viro on säilyttänyt alkuperäisen vokalismien nimessä *Toomas*). Uuden ajan lainasanoissa, kuten *booli* ja *tooni*, diftongisaatio ei kuitenkaan ole ehtinyt vaikuttaa, mikä selittää niiden näennäisesti suomen fonotaksin vastaisen äänneasun. Koska lähde, josta nämä sanat on lainattu – *booli* suomeen keskiajalta tähän päivään saakka tiiviissä kontaktissa olleen ruotsin samaa tarkoittavasta sanasta *bål* 'id.' ja *tooni* joko viimeisen vuosisadan aikana runsaasti lainoja antaneesta englannista (*tone* 'sävel, tooni') tai ruotsista (*ton* 'id.') – voidaan helposti tunnistaa, ei ole epäilystäkään siitä, että juuri myöhäinen lainautuminen tekee niistä näennäisesti epäsäännöllisiä.

Kuten yllä ilmenee, meillä on jonkin verran keinoja selvittää, mikä tarkastelemassamme aineistossa on vanhaa perua ja mikä uudempaa ainesta. Tässä työssä pyrin äänne­muutoksia tutkiessani käyttämään mahdollisimman vanhaa aineistoa voidakseni olla varma siitä, että esimerkkisanat, joille perustan väitteeni, ovat olleet olemassa tarkastelemieni äänne­muutosten tapahtuessa ja muutosten siksi voi odottaa tapahtuneen niissä, mikäli ne tarjoavat muutosten edellyttämän ympäristön. Tämä tarkoittaa, että vältän aineistossani lainasanoja – en siis esimerkiksi ota lainaksi arveltua teonyymiä "Ἡφαιστος" lähtökohdakseni vetäessäni johtopäätöksiä siitä, kuinka Grassmannin laki on vaikuttanut – ja jos kuitenkin joudun käyttämään lainasanoihin perustuvia argumentteja, pyrin siihen, että kyseiset lainat olisivat mahdollisimman varhaisia. Vastaavasti pyrin välttämään ilmeisen myöhäisiin tai analogisiin muodostuksiin perustuvaa argumentointia. Tämä tarkoittaa, etten käytä Grassmannin laista sellaisia esimerkkejä kuin ἄφῃ 'salama; kosketus', jonka alkuaspiraation oletetaan johtuvan verbin ἄπτω 'sytyttää; kiinnittää' analogiasta. Jos kaikesta huolimatta joudun käyttämään jostakin äänne­muutoksesta esimerkkiä, jonka kohdalla on syytä epäillä, oliko se olemassa jo kyseisen muutoksen tapahtuessa, kerron epävarmuutta aiheuttavista tekijöistä sen yhteydessä.

2.3. Aineisto ja lähteet

Tämän työn aineiston muodostavat ne kreikan sanat ja morfeemit, jotka valaisevat tarkastelemieni äänne­muutosten kronologisia suhteita, sekä joissakin tapauksissa myös niiden kognaatit muissa indoeurooppalaisissa kielissä, joiden avulla niiden kantamuotoja voidaan rekonstruoida ja niiden äännehistoriaa selvittää. Lähteitäni ovat siis julkaisut, joista löydän tarkastelemieni äänne­muutosten kannalta relevantteja sanoja ja etymologioita – tällaisia ovat lähinnä etymologiset sanakirjat. Lisäksi käytän lähteinä kreikan äännehistoriaa käsitteleviä julkaisuja, ja joskus myös piirtokirjoitusjulkaisuja, koska varhaisissa

piirtokirjoituksissa tavataan silloin tällöin äännehistoriaa valaisevia ortografisia ja murteellisia variantteja.

Kreikkalaista aineistoa ja sen etymologiaa tutkin etupäässä kreikan moderneimmista etymologisista sanakirjoista, jotka ovat Friskin *Griechisches etymologisches Wörterbuch* (1960–1972), Chantrainen *Dictionnaire étymologique de la langue grecque: histoire des mots* (1968–1980) sekä Beekesin *Etymological Dictionary of Greek* (2010). Näistä käytän selvästi eniten Beekesin sanastoa, koska se sanakirjoista uusimpana pohjautuu kaikkein tuoreimpiin tutkimustuloksiin. Olen käynyt läpi nämä etymologiset sanakirjat ja kerännyt sanoja, joiden etymologiasta ja äänteellisestä kehityksestä tiedetään joko sukukielistä tunnistettujen kognaattien tai kreikan sisäisten sanueiden tarjoaman tiedon ansiosta jotain, joka valaisee jommankumman Grassmannin lain variantin kronologista suhdetta johonkin toiseen ääntenmuutokseen. Nämä sanat muodostavat työni keskeisimmän aineiston, jonka perusteella kokoan relatiivisen kronologiani. Tärkeä lähde sukukielten relevanttien sanojen etymologioille on puolestaan Rixin ja Kümmelin indoeurooppalaisten verbien etymologinen sanakirja *Lexikon der indogermanischen Verben* (2001²). Jonkin verran viittaa myös muihin sukukielten kehityshistoriaa valottaviin julkaisuihin. Näistä lähteistä saatava tieto kreikan Grassmannin lain kannalta relevanttien sanojen indoeurooppalaisista sanueista tukee kreikkalaisen aineiston äännehistorian tutkimusta ja auttaa minua hahmottamaan kreikan ääntenmuutosten kronologisia suhteita.

Mitä kreikan äännehistoriaan tulee, sitä on jo tutkittu laajalti, minkä ansiosta voin pitkälti turvautua valmiiksi olemassa olevaan tietoon pyrkiessäni hahmottamaan kreikkalaisten ääntenmuutosten keskinäisiä kronologisia suhteita. Tärkein lähteeni tällä saralla on Sihlerin *New Comparative Grammar of Greek and Latin* (1995), uusin olemassa oleva kreikan historiallinen kielioppi. Haen tietoa ääntenmuutoksista myös niitä käsittelevistä tieteellisistä artikkeleista ja monografioista, joista tässä mainitsen erikseen de Deckerin artikkelin *Another Attempt at a Chronology for Grassmann's Law in Greek* (2015). Konsultoin sitä usein, koska se käsittelee pitkälti samaa aihetta kuin tämä työ, Grassmannin lain kronologiaa (tosin lähinnä absoluuttisesta eikä relatiivisesta näkökulmasta ja olettaen implisiittisesti kaikkien kreikkalaiseen Grassmannin lakiin kuuluvien prosessien olevan keskenään samanaikaisia). Myös kreikan murteita yksityiskohtaisesti käsittelevä Buckin *The Greek dialects* (1955) on hyödyllinen lähde käsitellessäni eri murteissa tapahtuneita ääntenmuutoksia. Tällaisten julkaisujen avulla tutkin kreikkalaisia ääntenmuutoksia ja rakennan saamani tiedon avulla niiden relatiivista kronologiaa. Ne sisältävät myös jo olemassa olevaa tutkimustietoa kreikan

äänteenmuutosten relatiivisesta kronologiasta, jota voin hyödyntää työssäni. Lähteenä piirtokirjoitusten tutkimukseen käytän ennen kaikkea *Inscriptiones Graecae* -sarjaa, joka on kattavin olemassa oleva, jatkuvasti karttuva antiikinaikaisten kreikankielisten piirtokirjoitusten kokoomajulkaisu. Piirtokirjoituksissa esiintyvät murteelliset tai muulla tapaa standardista poikkeavat ortografiset variantit, kuten kappaleessa 1.2.2. mainitsemani aiginalainen ΛΗΑΒΟΝ ja pamfyialainen FHE, tarjoavat joskus arvokasta tietoa äänteenmuutoksista, joita ei ollut vielä viety loppuun, kun kreikkalaiset aakkoset otettiin käyttöön.

3. Grassmannin lain relatiivinen kronologia

Tässä kappaleessa pyrin sijoittamaan Grassmannin lain kummankin variantin – niin klusiileihin kuin glottaalifrikatiiviinkin vaikuttavan – aikajanelle ja siten selvittämään, olivatko ne samanaikaisia vai eivät. Käytännössä teen tämän listaamalla äänteenmuutoksia, joiden voidaan osoittaa olleen jompaakumpaa Grassmann-varianttia myöhäisempiä tai varhaisempia. Kappaleessa 3.1. käsittelen klusiileihin vaikuttanutta Grassmannin lakia edeltäviä muutoksia, kappaleessa 3.2. puolestaan klusiili-Grassmannia myöhäisempiä muutoksia. Kappaleessa 3.3. käsittelyssä ovat /h/:hon vaikuttanutta Grassmannin lakia varhaisemmat muutokset ja kappaleessa 3.4. /h/-Grassmannin jälkeen vaikuttaneet. Kunkin näistä kappaleista lopuksi tiivistän mahdollisuuksien mukaan, millainen varhaisin tai myöhäisin mahdollinen ajankohta käsittelyssä olevalle Grassmann-variantille voidaan kappaleessa lueteltujen äännelakien perusteella määrittää. Kappaleessa 3.5. vertailen lopuksi toisiinsa tuloksia, jotka kappaleissa 3.1.–3.4. olen saanut Grassmannin lain varianttien kronologisesta asemasta kreikan äännehistoriassa, ja pyrin vastaamaan niiden avulla tutkimuskysymyksiini.

3.1. Klusiili-Grassmannia edeltävät äänteenmuutokset

3.1.1. Klusiilien *deaspiraatio sibilantin edellä*

Sekä soinnilliset että aspiroidut klusiilit muuttuvat vastaaviksi soinnittomiksi klusiileiksi sibilantin σ edellä. Muun muassa niin verbi- kuin nominitaivutuksessakin esiintyvä paradigmaattinen vaihtelu soinnittomien ja soinnillisten/aspiroitujen klusiilien välillä tarjoaa tästä runsaasti esimerkkejä: vartalosta φλεβ- 'verisuoni' muodostettu yksikön nominatiivi kuuluu φλέψ (vrt. vastaava genetiivi φλεβός), ja verbin γράφω 'kirjoittaa' sigmaattinen aoristi on ἔγραψα. Koska tällä tapaa deaspiroitunut etymologinen aspiraatta ei aiheuta edeltävän aspiraatan Grassmann-dissimilaatiota, klusiileihin vaikuttaneen Grassmannin lain tiedetään

olleen deaspiraatiota myöhäisempi. Niinpä esimerkiksi kannasta $\theta\rho\epsilon\varphi$ - muodostetun verbin $\tau\rho\epsilon\varphi\omega$ 'ravita, kasvattaa' sigmaattinen aoristi on $\xi\theta\rho\epsilon\varphi\alpha$. Grassmannin laki on vaikuttanut preesensvartalossa, mutta aoristivartalossa varhaisempi deaspiraatio sibilantin edellä on poistanut lain edellyttämän ympäristön.

Muut indoeurooppalaiset kielet osoittavat deaspiraation ja soinnillisuuden kadon sibilantin edellä tapahtuneen jo indoeurooppalaisessa kantakielessä. Esimerkiksi latinassa ja sanskritissa esiintyy samanlaista aspiroidun/soinnillisen ja soinnittoman klusiilin vaihtelua aspektivartaloiden välillä kuin kreikassa. Niinpä latinalaisen verbin *scribō* 'kirjoittaa' perfekti – joka edustaa etymologisesti sigmaattista aoristia – on *scripsī*, ja sanskritissa verbijuuresta *tud-* 'lyödä' muodostetussa sigmaattisessa aoristissa *atautsīt* on soinniton klusiili. Tämä muutos ei siis kerro meille Grassmannin lain absoluuttisesta kronologiasta muuta kuin että laki vaikutti klusiileihin joskus PIE-vaiheen jälkeen.

3.1.2. Soinnillisten aspiraattojen muuttuminen soinnittomiksi

Jo esitellessäni Grassmannin lakia kappaleessa 1.1. mainitsen, että indoeurooppalaisen kantakielen ”soinnillisiksi aspiraatoiksi” kutsutut äänteet $*b^h$ $*d^h$ $*g^h$, jotka todennäköisesti olivat foneettisesti henkäyssoinnillisia klusiileja, ovat muuttuneet kreikassa soinnittomiksi aspiraatoiksi φ θ χ . Se, että etymologiset soinnilliset aspiraatat muuttuvat Grassmann-deaspiraation vaikutuksesta soinnittomiksi klusiileiksi π , τ , κ eivätkä niiden soinnillisiksi vastineiksi β , δ , γ , osoittaa – kuten kappaleessa 1.1. selitän – tämän muutoksen olevan klusiileihin vaikuttanutta Grassmannin lakia varhaisempi. Niinpä esimerkiksi kantaindoeurooppalaisista kannoista $*b^h$ eug-, $*d^h$ eh₁- ja $*g^wh$ en- johdetut reduplikaatiomuodot esiintyvät kreikassa muodossa $\pi\epsilon\varphi\epsilon\upsilon\alpha$ 'olen paennut', $\tau\acute{\iota}\theta\eta\mu\iota$ 'asettaa, laittaa' ja $\xi\pi\epsilon\varphi\upsilon\nu\nu$ 'surmasin', ei $\dagger\beta\epsilon\varphi\epsilon\upsilon\alpha$, $\dagger\delta\acute{\iota}\theta\eta\mu\iota$ ja $\dagger\xi\beta\epsilon\varphi\upsilon\nu\nu$.⁶³ Tällaista muutosta ei ole tapahtunut missään muussa indoeurooppalaisessa kielessä, joten sen perusteella voidaan todeta Grassmannin lain vaikuttaneen klusiileihin vasta kreikan erkaannuttua muista indoeurooppalaisista kielistä omaksi kehityshaarakseen.

⁶³ Muoto olisi $\dagger\xi\beta\epsilon\varphi\upsilon\nu\nu$, jos oletetaan, että siinä olisi vaikuttanut samanlainen analogia kuin attestoidussa muodossa $\xi\pi\epsilon\varphi\upsilon\nu\nu$: labiovelaarit kehittyvät useimmissa kreikan murteissa labiaaleiksi useimmissa ympäristöissä, mutta dentaaleiksi etuvokaalien edellä. Kantakreikkalainen $*eg^wh$ eg^{wh}non olisi siis kehittynyt säännöllisesti muotoon $\dagger\xi\pi\epsilon\varphi\upsilon\nu\nu$, mutta tällaiset tapaukset on eliminoitu kreikasta analogian avulla, minkä lopputuloksena reduplikaatiotavun konsonantin ääntöpaikka on aina sama kuin verbijuuren konsonantin. Ilman analogiaa muoto, jossa Grassmannin laki olisi vaikuttanut ennen kuin soinnilliset aspiraatat muuttuivat soinnittomiksi, olisi $\dagger\xi\delta\epsilon\varphi\upsilon\nu\nu$.

3.1.3. Toinen kreikkalainen palatalisaatio

Puolivokaali *j eliminoitiin kreikasta ennen aakkosten käyttöönottoa. Sen eliminaatio johti kahteen palatalisaatioaaltoon, joiden myötä useimmat konsonantin ja *j:n jonot kehittyivät affrikaataksi tai palataalifoneemiksi. Palatalisaatiot vaikuttivat niin klusiileihin kuin resonantteihinkin, mutta muutos alkoi dentaaliksi, jotka assibiloituivat *j:n edellä niin sanotussa ensimmäisessä kreikkalaisessa palatalisaatioissa. Ensin dentaaliksi ja *j:n jono kehittyi todennäköisesti affrikaataksi *ts tai joksikin sitä muistuttavaksi äänneeksi, myöhemmin useimmissa murteissa pelkäsi sibilantiksi (esimerkiksi μέσος 'keskellä oleva, keski-' esikreikkalaisesta muodosta *met^hjos,⁶⁴ σέβουμαι 'kunnioittaa, palvoa' kantamuodosta *tjeg^womai⁶⁵ ja thessalialainen feminiinimuoto πάνσα 'koko, kaikki',⁶⁶ joka palautuu muotoon *pantja⁶⁷). Myöhemmin dentaalin perässä kadonnut *j kuitenkin palautettiin useimmissa morfologisesti läpinäkyvissä muodoissa. Restoraation jälkeen suuri joukko äänneitä palatalisoitui niin sanotussa kreikan toisessa palatalisaatioissa, joka ensimmäisestä palatalisaatiosta poiketen ei rajoittunut dentaaleihin.⁶⁸ Tässä uudessa palatalisaatioissa dentaaliksi ja *j:n sekä velaariksi ja *j:n jonot lankesivat yhteen, mahdollisesti affrikaatoiksi *tʃ (klusiilin ollessa soinniton tai aspiroitu) ja *dʒ (klusiilin ollessa soinnillinen), kun taas labiaaliksi ja *j:n jono lienee tuottanut äännejonon *ptʃ tai jotakin sen kaltaista. Myös *nj ja *mj lankesivat yhteen, oletettavasti palataaliseksi nasaaliksi, ja sekä *lj että *rj lienevät kehittyneet yhtenäisiksi foneemeiksi.

Klassisessa kreikassa ei kuitenkaan ole affrikaattoja eikä palataaliäänneitä, sillä ensimmäisen ja toisen palatalisaation tuottamat äänneet lankesivat yhteen muiden äänneiden tai äänneyhdistelmien kanssa ennen kreikkalaisten aakkosten käyttöönottoa. *ptʃ kehittyi πτ-

⁶⁴ Homeerisessa kielessä myös μέσος, Boiotian murteessa μέτρος. Sanan alkuaan sisältämä dentaaliksi nähdään latinalaisessa kognaatissa *medius* 'id.' (indoeurooppalaisen kantakielen soinnillinen aspiraatta *d^h on menettänyt aspiraationsa latinassa ja soinnillisuutensa kreikassa). Adjektiivin μέσος etymologiaa käsittelee Beekes (2010:935).

⁶⁵ Verbin σέβουμαι etymologiaa käsittelee Beekes (2010:1315–6). Alkuperäinen *tj-jono nähdään sanskritin kognaatissa *tyajati* 'jättää, hylätä'. Semanttisesti palvoa ja hylkääminen liittyvät toisiinsa siten, että kumpikin merkitys lienee johdettu merkityksestä 'paeta, vetäytyä' (Chantraine 1968–1980:993, Rix, Kümmel et al. 2001:643).

⁶⁶ Useimmissa murteissa toissijainen -vσ-jono yksinkertaistui pelkäsi σ:ksi aiheuttaen edeltävän vokaalin sijaispidennyksen. Näin syntyivät thessalialaista πάνσα-muotoa vastaava attikalainen muoto πᾶσα ja lesboslainen παῖσα.

⁶⁷ Sanan πᾶς etymologiaa käsittelee Beekes (2010:1154–5). Feminiinimuoto *pantja koostuu maskuliinin ja neutrin obliikvimuodoissa nähtävästä vartalosta *pant- ja feminiinipäättestä *-ja (PIE *-ih₂).

⁶⁸ Sihler käsittelee sekä kreikan ensimmäistä (1995:190–2) että toista palatalisaatiota (ibid. 192–6). Huomaa erityisesti sivun 192 taulukko kummankin palatalisaation vaikutuksesta eri äänneisiin. Huomaa myös, että kreikan ensimmäinen ja toinen palatalisaatio ovat eri ilmiöitä kuin indoeurooppalaisessa kielentutkimuksessa ensimmäisenä ja toisena palatalisaationa tunnetut satemkielissä tapahtuneet äänne muutokset, joiden myötä indoeurooppalaisen kantakielen palatovelaarit assibiloituivat ja loputkin velaariksi palatalisoituivat etuvokaalien edellä.

jonoksi, kuten nähdään esimerkiksi labiaaliksiiliin päättyvien verbijuurten *ι*-preesensvartaloissa kuten κόπτω 'iskeä'⁶⁹ ja κρύπτω 'kätkeä'.⁷⁰ Sanansisäinen *tʃ kehittyi puolestaan murteesta riippuen joko -ττ-:ksi (Attikan ja Boiotian murteissa sekä joissakin länsijoonialaisissa varianteissa) tai -σσ-:ksi (kaikissa muissa murteissa). Sananalkuisesta *tʃ-affrikaatasta kehittyi vastaavasti τ- tai σ-, ja *dʒ tuotti murteesta riippuen joko ζ:n kaikissa asemissa tai δ:n sanan alussa ja δδ:n sanan sisällä. Niinpä esimerkiksi *glōk^hja 'kieli' → *glōtʃa kehittyi Attikan murteessa muotoon γλῶττα, mutta esiintyy homeerisessa kielessä muodossa γλῶσσα.⁷¹ Sananalkuisesta *tʃ-äänteestä esimerkkinä voidaan mainita attikalaisessa muodossa τῆτες ja doorilaisessa muodossa σᾶτες esiintyvä adverbi 'tänä vuonna', jolle rekonstruoidaan kantamuoto *kjāwetes → *tʃāwetes.⁷² Soinnillisen affrikaatan kehitys nähdään esimerkiksi kantamuodosta *dʒeus johdetussa teonyymissä Ζεύς, Boiotian murteessa Δεύς,⁷³ ja verbissä φροντίζω 'harkita, huolehtia', Kreetan murteessa φροντίδδω, joka on johdettu kantamuodosta *p^hrontidjō.⁷⁴ Palataalinen lateraali puolestaan depalatalisoitui pitkäksi λλ-:ksi lähes kaikissa murteissa,⁷⁵ kuten sanassa ἄλλος 'toinen, muu' kantamuodosta *aljōs,⁷⁶ mutta muuten nasaalit ja likvidat tuottivat murteesta riippuen joko yksinkertaisen v:n tai ρ:n ja edeltävän vokaalin sijaispidennyksen tai vv:n tai ρρ:n ilman sijaispidennystä (jos vokaali on o tai α, tuloksena on kuitenkin murteesta riippumatta diftongisaatio ja yksinkertainen v tai ρ). Esimerkkeinä mainittakoon resonantteihin päättyvien verbijuurten *ι*-preesensvartalot kuten Attikan murteen φθείρω 'tuhota' kantamuodosta *p^ht^herjō⁷⁷ ja κρίνω 'erotella, valita' kantamuodosta *krinjō,⁷⁸ joita vastaavat lesboslainen φθέρω ja

⁶⁹ Verbin κόπτω etymologiaa käsittelee Beekes (2010:748). Verbijuuri on κοπ-, kuten passiivin aoristi ἐκόπην ja samaan sanueeseen kuuluva nomini κόπος 'vaiva, kärsimys' osoittavat.

⁷⁰ Verbin κρύπτω etymologiaa käsittelee Beekes (2010:786–7). Verbijuuri on κρυφ-, kuten passiivin aoristi ἐκρύφην ja samaan sanueeseen kuuluva adverbi κρυφή 'salaa' osoittavat.

⁷¹ Sanan γλῶσσα etymologiaa käsittelee Beekes (2010:278). Etymologinen velaariksiili nähdään nominissa γλῶχες 'vihneet', johon γλῶσσα yleensä yhdistetään. Semanttisesti kummankin ajatellaan liittyvän 'kärkeen': 'kieli' tarkoittaisi siis kirjaimellisesti 'kärjellä varustettua'.

⁷² Adverbin τῆτες etymologiaa käsittelee Beekes (2010:1481). Se johdetaan muun muassa adverbissa ἐκεῖ 'siellä' esiintyvän demonstratiivisen elementin κει- katoasteesta ja nominista φέτος 'vuosi'.

⁷³ Teonyymin Ζεύς etymologiaa käsittelee Beekes (2010:498–9). Alkuperäisen *dj-jonon verifioivat obliikvisijat kuten genetiivi Διός ← *diwos, joissa alkujaan *j:n allofonina toiminut /i/ on säilynyt /d:n perässä muuttumattomana.

⁷⁴ Verbin φροντίζω etymologiaa käsittelee Beekes (2010:1590–1). Verbi on johdettu nominista φροντίζω 'ajatus, huoli, miete', jonka obliikvivartalo φροντίδ- verifioi alkuperäisen *d:n.

⁷⁵ Buck (1955:65) mainitsee tunnistetut poikkeukset Kyproksen ja Elikksen murteissa.

⁷⁶ Sanan ἄλλος etymologiaa käsittelee Beekes (2010:72–3). *j nähdään kognateissa kuten latinan *alius* 'id.' ja gootin *aljīs* 'id.'.

⁷⁷ Verbin φθείρω etymologiaa käsittelee Beekes (2010:1569–70). Verbijuuri ilman *j:tä nähdään futurissa φθερέω ja nominissa φθορά 'tuhota'.

⁷⁸ Verbin κρίνω etymologiaa käsittelee Beekes (2010:780–1). Verbijuuri, jossa *ι* on lyhyt, nähdään passiivin aoristissa ἐκρίθην.

thessalialainen κρένω (aiolialaismurteissa ι muuttuu joskus ε:ksi ρ:n perässä, Buck 1955:25), mutta murteesta riippumatta βάινω 'kävellä' kantamuodosta *banjō.⁷⁹

Kuten yllä käy ilmi, kreikan murteiden väliset erot affrikaattojen ja palataalien kehityksessä eivät ole kovin suuret. Siksi onkin luultavaa, että niin ensimmäinen kuin toinenkin kreikkalainen palatalisaatio olivat tapahtuneet jo ennen kantanekreikan jakautumista eri murreryhmiin ja että affrikaatat ja palataalit olivat kreikan murteisiin jakautuessa jo osin kehittyneet historiallisiin muotoihinsa. Ainakin *tʃ oli kuitenkin affrikaatta vielä mykeneläiskreikassa: yllä mainittu, kantamuodosta *kjāwetes kehittynyt τῆτες 'tänä vuonna' esiintyy lineaari B -teksteissä muodossa *za-we-te*. Lineaari B:n z-alkuisilla tavumerkeillä lienee merkitty affrikaattoja (Sihler 1995:194), joten *za-we-te* edustanee äänneasua /tʃāwetes/ tai jotakin sitä muistuttavaa.

Sanat θάπτω 'haudata' ja θάσσων 'nopeampi' puolestaan osoittavat toisen palatalisaation – tai, jos huomioidaan mahdollisuus, että toinen palatalisaatio tapahtui asteittain, ainakin klusiilien *p^h ja *k^h palatalisaation – tapahtuneen ennen Grassmannin lain vaikutusta klusiileihin. Kuten samoihin sanueisiin kuuluvat τάφος 'hauta' ja ταχύς 'nopea' osoittavat, θάπτω on johdettu kannasta *θαφ- ja θάσσων kannasta *θαχ-. Grassmannin laki on vaikuttanut sanoissa τάφος ja ταχύς, mutta θάπτω ja θάσσων, joille on rekonstruoitava jotakin kantanekreikkaa varhaisempaa kielimuotoa edustavat kantamuodot *t^hap^hjō ja *t^hak^hjōn, menettivät jälkimmäisen klusiilinsa aspiraation toisen kreikkalaisen palatalisaation myötä ennen Grassmannin lain vaikutusta. Koska toinen kreikkalainen palatalisaatio sijoittune ajallisesti kantanekreikkaan tai sitä jonkin verran edeltäneeseen vaiheeseen, on myös Grassmannin laki vaikuttanut klusiileihin joko kantanekreikassa tai sitä varhaisemmassa vaiheessa.

3.1.4. Labiaaliksiilien assimilaatio/neutralisaatio /m/:n edellä

Labiaaliset klusiilit assimiloituvat kreikassa seuraavaan labiaaliseen nasaaliin: niin etymologinen *pm, *bm kuin *p^hm-jonokin on siis viimeisen esikristillisen vuosituhannen kreikassa kehittynyt muotoon -μμ-.⁸⁰ Mediopassiivin perfektin yksikön ensimmäinen persoona tarjoaa runsaasti esimerkkejä tästä äännevuoksesta labiaaliin päättyvien verbijuurten loppuklusiilien muuttuessa nasaaleiksi päätteän -μαι edellä: τέτριμμαι verbistä τρίβω 'hieroa, jauhaa', τέτριμμαι verbistä τρέπω 'kääntää, saada kääntymään'. Verbin τρέπω

⁷⁹ Verbin βάινω etymologiaa käsittelee Beekes (2010:192). Verbijuri ilman *j:tä nähdään nominissa βάσις 'askel. käynti'. Sekä nominin -α- että verbin *-an- ovat kehittyneet syllabisesta nasaalista *m̥.

⁸⁰ Kreikan klusiilien kehitystä nasaalien edellä käsittelee Sihler (1995:206–9).

'ravita, kasvattaa' mediopassiivin perfektin τέθραμμαi muodosta päätellen tämä muutos oli klusiileihin vaikuttanutta Grassmann-varianttia varhaisempi: kuten vaihtelu verbijuuren klusiilien artikulaatiotavassa osoittaa, τρέφω on johdettu kannasta *t^hrep^h-.⁸¹ Perfektin alkuperäinen muoto oli siis *t^het^hrap^hmai. Jos Grassmannin laki olisi vaikuttanut ennen *p^h:n regressiivistä assimilaatiota nasaaliin, tulos olisi ollut *tetrap^hmai ja lopulta †τέτραμμαi. Todellinen muoto τέθραμμαi edellyttää, että *p^h oli menettänyt aspiraationsa ennen Grassmannin lain vaikutusta, jolloin perfektimuoto kehittyi seuraavanlaisesti:

*t^het^hrap^hmai → *t^het^hrammai → τέθραμμαi.

Samasta kannasta kuin τρέφω on johdettu myös θρέμμα 'kasvatti', joka palautuu kantamuotoon *t^hrep^hm̥ ja näyttää siis tarjoavan toisen esimerkin aspiraatasta, joka on deaspiroitunut /m/:n edellä ennen Grassmannin lain vaikutusta.

Tällainen kronologia aiheuttaa kuitenkin ongelman. Etymologiset labiovelaarit osallistuvat assimilaatioon alkuperäisten labiaalinen tavoin sellaisissa esimerkeissä kuin kantakreikkalaisesta muodosta *ok^wm̥ kehittynyt ὄμμα 'silmä',⁸² mikä osoittaa assimilaation tapahtuneen vasta labiovelaarien muututtua labiaalisiksi klusiileiksi (Sihler 1995:206–7). Labiovelaarit olivat osa kreikan foneemijärjestelmää vielä lineaari B -tekstien kielessä, joten tämä tarkoittaa, ettei assimilaatio ollut vielä tapahtunut mykeneläiskreikassa. Myös knossoslaisessa lineaari B -tekstissä KN L 647 esiintyvä muoto *e-ra-pe-me-na*, joka yleensä tulkitaan verbin ῥάπτω 'ommella kokoon' mediopassiivin perfektin partisiipiksi /errap^hmena:/ (Attikan murteessa ἐρραμμένη), osoittaa, ettei assimilaatio ollut tapahtunut lineaari B -ortografian vakiintuessa (Slings 1979:257, alaviite 51, Ruijgh 1967:47). Koska jotkin lineaari B -tekstien kielelliset piirteet, kuten τ:n assibilaatio ɾ:n edellä (Ruijgh 1967:44), osoittavat, ettei niiden kieli edusta kantakreikkaa vaan jo selkeästi jotakin murreta,⁸³ tarkoittaa tämä, että

⁸¹ Beekes (2010:1504–6) käsittelee verbin τρέφω etymologiaa.

⁸² Sanan ὄμμα etymologiaa käsittelee Chantraine (1968–1980:811–3). Ainoastaan labiovelaareilla voidaan selittää sekä samaan sanueeseen kuuluvissa sanoissa, esimerkiksi perfektissä ὄπωπα 'katsella' ja substantiivissa ὄψ 'silmä, kasvot', nähtävä labiaaliksi että sukukielen kognateissa, esimerkiksi latinan *oculus* 'silmä' ja sanskritin *ákṣi* 'id.', esiintyvät velaarit.

⁸³ Tavallisin hypoteesi on, että lineaari B -tekstien edustama murre kuuluisi arkado-kyproslaiseen murreryhmään. Tähän viittaavat jotkin kielelliset piirteet, ennen kaikkea mykeneläiskreikan mediumin yksikön kolmannen persoonan primaaripäätte *-toi*, joka viimeisellä esikristillisellä vuosituhannella tavataan ainoastaan Arkadian murteessa (Kyproksen murteessa vastaavaa päätettä ei ole atestoitua, kuten Buck (1955:133) toteaa) ja jonka on muissa murteissa korvannut *-tai* (Sihler 1995:476–7). Mykeneläiskreikan ja arkado-kyproslaisen murreryhmän välillä on muitakin yhtäläisyyksiä, kuten suffiksilla *-te* muodostetut ajan adverbit (esimerkiksi ὄτε 'kun') ja kolmannen deklinaation monikon dativiin päätte *-σι*, joskaan nämä piirteet eivät ole niille eksklusiivisia vaan attikalais-joonialaisen murreryhmän kanssa jaettuina (Ruijgh 1967:37). Myös tietomme kreikkalaisten heimojen esihistoriallisista asuinsijoista ja liikkeistä tukevat tätä oletusta (ibid. 35–6). Tietomme kreikan murteiden keskinäisten suhteiden yksityiskohdista, puhumattakaan mykeneläiskreikan roolista, ovat kuitenkin osin

labiaaliksiilien regressiivinen assimilaatio μ -äänteeseen tapahtui vasta kreikan jakauduttua eri murteisiin. Tällainen johtopäätös on odottamaton, jos klusiileihin vaikuttaneen Grassmann-variantin – jonka juuri olen osoittanut olevan assimilaatiota myöhäisempi, olettaen, että τέθραμμαί ja θρέμμα ovat kehittyneet äännelaillisesti – oletetaan olevan kantakreikkalainen, kuten tässä työssä esitän sen olevan.

Mahdollisen ratkaisun tähän esittävät Slings (1979:256–8) ja de Decker (2015a:161–2). Yrittäessään selittää joitakin lesboslaisia muotoja, joissa useimpien murteiden $-\mu\mu$ -jonoa vastaa $-\pi\pi$ - (esimerkiksi ὄππατα 'silmät' muiden murteiden ὄμματα-muodon sijaan), Slings esittää, että labiaaliksiilin ja -nasaalin jonon osuessa morfeemirajalle – kuten esimerkiksi labiaaliksiiliin päättyvien verbijuurten mediopassiivin perfektin yksikön ensimmäisessä persoonassa – $*b$ ja $*p^h$ muuttuivat Lesboksen murteessa /p/:ksi. Aluksi muutos olisi tapahtunut ainoastaan mediopassiivin perfektin yksikön ensimmäisessä persoonassa analogiana yksikön toisen ja kolmannen persoonan mallin mukaan – päätteiden $-\sigma\alpha$ ja $-\tau\alpha$ edellä homorgaaniset oraaliset klusiilit nimittäin lankesivat yhteen äännelaillisesti – ja sittemmin levinnyt kaikkiin sanoihin ja muotoihin, joissa tarvittava morfofonologinen ympäristö tavattiin, esimerkiksi mediopassiivin perfektin monikon ensimmäiseen persoonaan (pääte $-\mu\epsilon\theta\alpha$) ja partisiippiin (pääte $-\mu\acute{\epsilon}\nu\omicron\varsigma$) ja $-\mu\alpha\tau$ -suffiksilla muodostettuihin neutreihin. Slings arvelee muutoksen alkaneen $*b$:stä ääntämistä helpottavana dissimilaationa, jolla kahden soinnillisen labiaaliksiilin jono $*bm$ muunnettiin helpommin lausuttavaan muotoon $*pm$, minkä jälkeen neutralisaatio laajeni koskemaan myös aspiraattaa $*p^h$.

De Deckerin tulkinnan mukaan tällainen neutralisaatio olisi saattanut tapahtua kaikissa murteissa välivaiheena ennen täydellistä assimilaatiota, niin että vaikkapa τρέφω-verbien mediopassiivin perfekti olisi kehittynyt seuraavanlaisesti:

$*t^h et^h rap^h mai \rightarrow *t^h et^h rapmai \rightarrow *tet^h rapmai \rightarrow \tau\acute{\epsilon}\theta\rho\alpha\mu\mu\alpha\iota$.

Klusiileihin vaikuttanutta Grassmann-varianttia edeltävä välivaihe $*t^h et^h rapmai$ mahdollistaisi kronologian, jossa *sekä*

- a) labiaaliksiilien täydellinen assimilaatio /m/-äänteeseen on myöhäisempi kuin labiovelaarien muutos labiaaleiksi *että*
- b) $*p^h$ menettää /m/:n edellä aspiraationsa ennen kantakreikkalaisen Grassmannin lain vaikutusta klusiileihin,

epävarmoja – ks. esimerkiksi Miller (2014:255), joka kyseenalaistaa arkado-kyproslaisen murreryhmän olemassaolon.

mutta on huomattava, ettei kaikkien labiaaliksiilien yleiskreikkalaisesta yhteenlankeamisesta /m/:n edellä ole muita todisteita eikä tämän skenaarion paikkansapitävyydestä siis voida olla varmoja. Jos välivaihetta ei oleteta, mutta halutaan pitää kiinni hypoteesista, että klusiileihin vaikuttanut Grassmann-variantti oli kreikan murteisiin jakautumista ja siten myös muutoksia $*k^w \rightarrow p$ ja $*p^{(h)} \rightarrow m /_m$ varhaisempi, on sanassa τέθραμμα säilynyt aspiraatta selitettävä muutoin kuin äännelaillisesti, esimerkiksi analogialla mediopassiivin perfektin muiden persoonamuotojen mallin mukaan – niin yksikön toisen (τέθραψαι) kuin kolmannenkin persoonan muodossa (τέθραπται) $*p^h$ on menettänyt aspiraationsa täysin äännelaillisesti – tai pyrkimyksenä välttää homonymia verbin τρέπω 'kääntää, saada kääntymään' mediopassiivin perfektin τέθραμμα kanssa. Vastaavasti sanan θρέμμα aspiraatio selitettäisiin tässä tapauksessa sellaisten τρέφω-verbin muotojen ja johdannaisten mallin mukaisen analogian tuloksena, joissa labiaaliksiili on deaspiroitunut säännöllisesti niin varhain, ettei Grassmannin laki ole vaikuttanut niissä (esimerkiksi futuuri θρέψω ja adjektiivi θρεπτικός 'ruokkiva, ravitseva').⁸⁴

Jos τέθραμμα-muodon kuitenkin oletetaan käyneen läpi yhteiskreikkalaisen välivaiheen $*t^h et^h$ rapmai ennen kuin Grassmannin laki vaikutti klusiileihin, ei tämä siltikään tuo uutta tietoa klusiileihin vaikuttaneen Grassmann-variantin absoluuttisesta ajankohdasta. Ainoa keino määrittää, kuinka varhain labiaaliksiilit olisivat neutralisoituneet /m/:n edellä ja millaista *terminus post quem* -ajankohtaa tällainen skenario edellyttäisi klusiileihin vaikuttaneelle Grassmann-variantille, on selvittää, kuinka myöhään muotoja, joissa muutos on tapahtunut – toisin sanoen muotoja, joissa labiaaliksiiliin päättyvään sanakantaan on liitetty μ -alkuinen morfeemi – on muodostettu. Esimerkiksi mediopassiivin perfekti on melko myöhäinen innovaatio kreikan verbitaivutuksessa: indoeurooppalaisessa kantakielessä perfekti ei ollut varsinainen aikamuoto vaan pikemminkin asiantilaa kuvaava statiivi, eikä sen semantiikkaan sen vuoksi sopinut sellainen aktiivin ja mediumin distinktio kuin preesensissä ja aoristissa (Sihler 1995:565). Vasta perfektin kehittyessä yhdeksi menneen ajan aspektiksi aoristin ja imperfektin rinnalla vanhat perfektimuodot alettiin mieltää aktiivisiksi ja niiden rinnalle kehittyi kreikassa (ja indoiranilaisissa kielissä) vastaava mediopassiivi, joka muodostettiin liittämällä mediumin primariipäätteet perfektivartalon katoasteeseen (ibid. 577–8). Katoaste viittaa siihen, ettei mediopassiivin perfekti kuitenkaan ole aivan tuore muodostus: indoeurooppalaisessa kantakielessä mediummuodoissa käytettiin verbijuuren

⁸⁴ Miller (1977:138) pitää analogiaa todennäköisenä selityksenä sanan θρέμμα äänneasulle. Säännöllisten muotojen τέθραψαι ja τέθραπται ansiosta analogia on vahva selitysehdokas myös muodon τέθραμμα äänneasulle.

katoastetta, ja sellaiset mediopassiivin perfektit kuin τέθραμμαι (vrt. akt. τέτροφα), ἔφθαρμαι verbistä φθείρω 'tuhota' (vrt. akt. ἔφθορα) ja τέθραμμαι verbistä τρέπω 'kääntää, saada kääntymään' (vrt. akt. τέτροφα) noudattavat tätä kaavaa. Vähitellen ablaut lakkasi olemasta produktiivinen, ja historialliselle ajalle tultaessa innovoivat verbivartalot eivät enää noudattaneet vanhoja sääntöjä siitä, mitä ablautastetta missäkin muodossa käytettiin. Niinpä monessa mediopassiivin perfektivartalossakin käytetään jotakin muuta ablautastetta kuin katoastetta (esimerkiksi λείπειμαι, jossa on e-aste preesensin λείπω 'jättää' mukaan), mutta mediopassiivin perfektin kehitys alkoi selvästi aikana, jona ablautilla oli yhä aktiivinen rooli verbivartaloiden muodostuksessa. Koska emme kuitenkaan pysty nimeämään absoluuttista ajankohtaa ablautin käytöstä jäämiselle, myös mediopassiivin perfektin kehitysajankohdan selvittäminen on erittäin vaikeaa ellei mahdotonta. Sama koskee kaikkia labiaaliksiiliin neutralisaation kannalta relevantteja morfologisia kategoriota, joten kysymys sen ja sen myötä myös klusiileihin vaikuttaneen Grassmann-variantin *terminus post quem* -ajankohdasta jää avoimeksi.

Jos labiaaliksiilien sen sijaan ei oleteta neutralisoituneen /m/-äänteen edellä ennen assimiloitumistaan siihen, *p^h menetti aspiraationsa vasta assimilaation myötä, kuten labiovelaarien osallistuminen assimilaation ja lineaari B -muoto *e-ra-pe-me-na* osoittavat. Jos tällöin halutaan pitää kiinni oletuksesta, että klusiileihin vaikuttanut Grassmann-variantti oli kantakreikkalainen, on muodoissa τέθραμμαι ja θρέμμα säilynyt aspiratio siis selitettävä analogialla edellisellä sivulla selittämäni tapaan. Kuten alaviitteessä 84 totean, tämä on hyvinkin mahdollinen skenaario, ja tällöin tieto assimilaation *terminus post quem* – ajankohdasta ei kerro mitään siitä, milloin Grassmannin laki vaikutti. Jos sen sijaan luovutaan hypoteesista, jonka mukaan Grassmannin laki oli kantakreikkalainen, ja oletetaan muotojen τέθραμμαι ja θρέμμα kehittyneen säännöllisesti, voidaan muodosta *e-ra-pe-me-na* ja labiovelaarien osallistumisesta assimilaatioon päätellä Grassmannin lain vaikuttaneen klusiileihin vasta lineaari B -ortografian vakiintumista myöhäisemmässä vaiheessa (ainakin lineaari B -tekstien kielen edustamassa murteessa).

3.1.5. Klusiili-Grassmann: terminus post quem

Neljästä tunnistamastani klusiileihin vaikuttanutta Grassmann-varianttia varhaisemmasta ääntenmuutoksesta kolme, nimittäin soinnillisten aspiraattojen soinnillisuuden menetys, toinen kreikkalainen palatalisaatio ja labiaalisten klusiilien neutralisaatio /p/:ksi labiaalisen nasaalin edellä, ovat tapahtuneet vain kreikassa sen erkaannuttua muista indoeurooppalaisista kielistä. Näiden keskinäisestä aikajärjestyksestä voidaan sanoa ainoastaan, että aspiraattojen

soinnillisuuden menetys oli melko varmasti toista palatalisaatiota varhaisempi, sillä etymologisten soinnillisten aspiraattojen kehitys toisessa palatalisaatioissa viittaa siihen, että ne olivat palatalisaation aikaan jo menettäneet soinnillisuutensa. Esimerkiksi kantakreikkalainen soinniton labiovelaari *k^w ja sen aspiroitu vastine *k^{wh} (etymologisesti soinnillinen aspiraatta PIE *g^{wh}) lankeavat yhteen sanoissa πέσσω 'kypsyttää' kantakreikkalaisesta muodosta *pek^wjō⁸⁵ ja ἐλάσσων 'pienempi, vähäisempi' kantamuodosta *elak^{wh}jōn⁸⁶ (Attikan murteessa πέττω ja ἐλάττων), kun taas *g^w tuottaa palatalisoiduttuaan ζ:n kantakreikkalaisesta muodosta *nig^wjō kehittyneessä verbissä νίζω 'pestä'.⁸⁷ Vastaavasti kantakreikkalaista muotoa *p^hulakjō edustavan verbin φυλάσσω 'vahtia, vartioida' (Attikan murteessa φυλάττω)⁸⁸ etymologinen soinniton ja aspiroimatton *k lankeaa palatalisoiduttuaan yhteen muodosta *melilik^hja⁸⁹ kehittyneen substantiivin μέλισσα 'mehiläinen' (Attikan murteessa μέλιττα), kirjaimellisesti 'hunajannuolija', palatalisoidun aspiraatan *k^h kanssa, kun puolestaan verbissä ἄζομαι 'kunnioittaa, pelätä'⁹⁰ *g kehittyy palatalisoiduttuaan eri tavalla kuin nämä. Tästä nähdään, että soinnilliset aspiraatat olivat menettäneet soinnillisuutensa ennen toista palatalisaatiota.

Labiaaliksiilien neutralisaation – jos sellainen on lainkaan tapahtunut – kronologisesta suhteista muihin tässä lueteltuihin muutoksiin en sen sijaan voi sanoa mitään: kaikkia oraalisia labiaaliksiiileja koskeva muutos olisi arvattavasti vaikuttanut soinnillisiin aspiraattoihin samalla tavalla kuin soinnittomiinkin, joten soinnillisuuden menetys on teoriassa voinut olla niin varhaisempi kuin myöhäisempikin neutralisaatioon nähden. Mitä toiseen palatalisaatioon ja labiaaliksiilien neutralisaatioon tulee, kumpikaan muutos ei vaikuta toisen edellyttämään ympäristöön, joten myöskään niiden keskinäistä aikajärjestystä ei voida määrittää.

⁸⁵ Verbin πέσσω etymologiaa käsittelee Beekes (2010:1180–1). Kognaatit kuten latinan *coquō* 'kypsyttää' ja sanskritin *pācati* 'keittää, kypsyttää' osoittavat, että sanassa oli soinniton labiovelaari.

⁸⁶ Adjektiivin ἐλαχός 'pieni, vähäinen' etymologiaa, mukaan lukien sen komparatiivia ἐλάσσων, käsittelee Beekes (2010:403). Sanskritkognaatit *laghú-* 'kevyt, nopea' ja *raghú-* 'id.' sekä samaan sanueeseen kuuluva kreikkalainen ἐλαφρός 'kevyt, helppo' osoittavat äänneiden -χ- ja -σσ- palautuvan indoeurooppalaisen kantakielen soinnilliseen aspiroituun labiovelaariin *g^{wh}.

⁸⁷ Verbin νίζω etymologiaa käsittelee Beekes (2010:1020–1). Futuuri νίψω osoittaa ζ:n edustavan palatalisoitunutta labiovelaaria, ja vedakielestä tunnettu kognaatti, aoristi *anijam* 'pestä', todistaa labiovelaarin olleen soinnillinen muttei aspiroitu.

⁸⁸ Sanan φυλάσσω etymologiaa käsittelee Beekes (2010:1595). Samaa sanueeseen kuuluva substantiivi φύλαξ, φύλακος 'vartija' todistaa, että verbi sisältää etymologisen *k:n.

⁸⁹ Arvellaan, että sanassa μέλισσα on tapahtunut haplogogia, jonka myötä kahdesta peräkkäisestä *-li-tavusta toinen on kadonnut. Toisen teorian mukaan se edustaa kantamuotoa *melitja. Jos haplogogia puoltava hypoteesi on oikea ja kyseessä on alkujaan yhdyssana, jälkiosan kanssa samaan sanueeseen kuuluva λείχω 'nuolla' osoittaa sen sisältävän etymologisen aspiraatan. Sanueen etymologiaa käsittelee Beekes (2010:925–6).

⁹⁰ Sanan ἄζομαι etymologiaa käsittelee Beekes (2010:11–2). Samaa sanueeseen kuuluva adjektiivi ἄγιος 'jumalille pyhitetty, pyhä' ja sanskritkognaatti *yájati* 'kunnioittaa uhrein ja rukouksin' osoittavat, että verbissä on etymologinen *g.

Tämä tarkoittaa, että klusiileihin vaikuttaneen Grassmann-variantin *terminus post quem* -ajankohtana on pidettävä joko toista palatalisaatiota tai labiaaliksiilien neutralisaatiota. Toinen palatalisaatio on kantakreikkalainen ääntenmuutos, mutta ei tiedetä, kuinka kauan ennen murteisiin jakautumista se tapahtui. Todennäköistä on ainakin, että kreikan lähimmistä sukukielistään eroamisen ja toisen palatalisaation välillä kulunut ajanjakso ei ollut aivan lyhyt, koska tälle aikavälille sijoittuvat ainakin soinnillisten aspiraattojen muuttuminen soinnittomiksi ja ensimmäinen kreikkalainen palatalisaatio. Mahdollisen labiaaliksiilien neutralisaation tapahtuma-ajankohdasta ei puolestaan voida sanoa tämänkään vertaa, koska neutralisaatio ei synnytä eikä poista käytännössä yhdenkään toisen äännelain (klusiileihin vaikuttanutta Grassmann-varianttia lukuun ottamatta) edellyttämää ympäristöä. Toisen kreikkalaisen palatalisaation pohjalta meidän on siis todettava, että varhaisin mahdollinen ajankohta, jona Grassmannin laki on voinut vaikuttaa klusiileihin, on reilusti kreikan muista indoeurooppalaisista kielistä eriytymistä myöhäisempi, mutta eri murteisiin jakautumista varhaisempi.

3.2. Klusiili-Grassmannin jälkeiset ääntenmuutokset

Suurin haaste Grassmannin lain varianttien saman- tai eriaikaisuuden tutkimisessa relatiivisen kronologian avulla on, etten ole löytänyt ääntenmuutoksia, joiden voitaisiin todistaa olevan klusiileihin vaikuttanutta Grassmann-varianttia myöhäisempiä. Tällaisia voisivat olla esimerkiksi muutokset, joiden myötä syntyy toissijaisia aspiraattoja:⁹¹ jos Grassmannin laki ei olisi vaikuttanut toissijaiseen aspiraattaan, sen tiedettäisiin syntyneen vasta klusiileihin vaikuttaneen Grassmann-variantin vaikutuksen loputtua. Tunnistamatta tällaisia ääntenmuutoksia en pysty määrittelemään klusiileihin vaikuttaneelle Grassmann-variantille *terminus ante quem* -ajankohtaa enkä siis myöskään todistamaan /h/:hon vaikuttaneen Grassmann-variantin olevan sitä myöhäisempi. Koska Grassmannin laki on yhteiskreikkalainen muutos, pidän kuitenkin todennäköisenä, että se vaikutti ainakin klusiileihin – koska aspiroidut klusiilit on soinnillisuuden menetystä lukuun ottamatta peritty kreikkaan sellaisinaan indoeurooppalaisesta kantakielestä, kun taas /h/ on myöhäisempää perua oleva, osin vasta kantakreikkaa myöhäisemmässä vaiheessa syntynyt äänne – ennen kielen jakautumista murteisiin.

⁹¹ Toissijaisia aspiraattoja syntyi muun muassa klusiilin ja /h/:n päätyessä peräkkäin yhdyssanamuodostuksessa (esimerkiksi monissa yhdysverbeissä, kuten καθίημι 'pudottaa, laskea, lähettää alas') sekä kantakreikkalaisista jonoista *ksm, *ksn, *ksl, joissa *s katoaa, minkä myötä *k aspiroituu χ:ksi (Sihler 1995:219). Esimerkkeinä mainittakoon kantakreikkalaisesta muodosta *aiksmā kehittynyt αἰχμή 'keihäänkärki, keihäs' ja λύχος 'lyhty, lampu' kantamuodosta *luksnos. En kuitenkaan ole löytänyt näin syntyneitä aspiraattoja Grassmannin lain kannalta relevanteista ympäristöistä.

3.3. /h/-Grassmannia edeltävät äänne­muutokset

3.3.1. Klusiilien deaspiraatio sibilantin edellä

Grassmannin lain voidaan todeta vaikuttaneen myös /h/:hon vasta aspiroitujen klusiilien menetettyä aspiraationsa sibilantin edellä. Muutos on tapahtunut esimerkiksi verbin ἔχω 'olla (jollakulla)' futuurissa ἔξω – joka palautuu kantamuotoon PIE *seǵʰsō⁹² – ja sen johdosta Grassmannin laki ei ole hävittänyt sananalkuista /h/:ta futuurivartalossa.

3.3.2. *s → h

PIE *s muuttui /h/:ksi muualla kuin sanan lopussa ja ennen klusiilia tai klusiilin perässä jo kantakreikkalaisessa vaiheessa. Koska Grassmannin laki vaikutti *s:stä kehittyneeseen *h:hon, muutoksen on oltava /h/:hon vaikuttanutta Grassmann-varianttia varhaisempi. Näiden äänne­muutosten keskinäinen järjestys käy ilmi verbistä ἔχω 'olla (jollakulla)', joka on käynyt läpi seuraavanlaisen kehityksen:

*sek^hō → *hek^hō → ἔχω

Sanskritkognaatti *sáhate* 'nujertaa, kukistaa' osoittaa, että ἔχω-verbissä on alkujaan ollut sananalkuinen *s, josta kehittynyt /h/ on säilynyt futuurissa ἔξω. *s → h on varhainen muutos kreikan historiassa: sen oletetaan tapahtuneen jo kantakreikassa (Sihler 1995:170). Tästä voidaan päätellä Grassmannin lain vaikuttaneen /h/:hon joko kantakreikassa tai sitä myöhemmin.

3.3.3. *e + e → ē ja augmenttikontraktiot

Kreikan fonotaksissa on pääsääntöisesti pyritty välttämään hiatusta, ja niinpä kreikan kehityshistoriaan kuuluu useita kontraktioita, jotka ovat yleensä seuranneet muutoksia, jotka ovat saattaneet kaksi eri tavuihin kuuluvaa vokaalia peräkkäin. Kreikan varhaisimpiin kontraktioihin kuuluu kahden *e:n yhteensulautuminen *ē:ksi. Tämä muutos nähdään muun muassa temaattisten verbien konjunktiiivissa: verbin φέρω 'kantaa' mediopassiivin konjunktiiivin yksikön kolmas persoona on φέρηται, jossa η on teemavokaalin ε ja konjunktiiivin tunnuksena toimivan ε-vokaalin kontraktion tulos. Koska *ē:n (ja o-astetta käyttävissä persoonamuodoissa *ō:n) vastine nähdään temaattisessa konjunktiiivissa tai siitä kehittyneissä verbimuodoissa myös sanskritissa ja latinassa (Szemerényi 1990:275),

⁹² Sanan ἔχω etymologiaa käsittelee Beekes (2010:490–1).

kontraktiota *e + e → *ē oletetaan tapahtuneen jo indoeurooppalaisessa kantakielessä tai ainakin ennen itaalisten kielten erkautumista indoeurooppalaisista sukukielistään.⁹³

On kuitenkin mahdollista, että kaksi peräkkäin päättyvää *e:tä kontrahoitui *ē:ksi vielä selvästi myöhemmässäkin vaiheessa. Tällainen kontraktio tapahtuu nimittäin ε-alkuisten verbien augmentillisissa muodoissa (esimerkiksi imperfektissä ἤσθιον verbistä ἐσθίω ’syödä’), ja se, kuinka myöhäiseen vaiheeseen muutos voidaan sijoittaa, riippuu siitä, missä vaiheessa kreikan augmenttimuodot oletetaan muodostetun. Koska augmenttia käytetään menneen ajan tempusta merkitsevänä etuliitteenä kreikan lisäksi indoiranilaisissa kielissä, armeniassa ja todennäköisesti myös fryygiassa (Neumann 1988:9), sen tiedetään otetun käyttöön jossakin määrin ennen näiden ryhmien erkaantumista toisistaan tai viimeistään niiden jo erkaannuttua mutta ollessa vielä kontaktissa keskenään. Huomattavasti vähemmän selvää on kuitenkin, kuinka vakiintunutta augmentin käyttö oli kreikan esihistorian aikana. Lineaari B -teksteissä augmenttia käytetään nimittäin vain harvoin: tunnettuja tapauksia on vain pari (Vilborg 1960:104, Ittész 2004, de Decker 2015a:157–9).⁹⁴ Myöskään homeerisessa kreikassa augmentti ei ole pakollinen, mutta sen käyttö on huomattavasti yleisempää kuin lineaari B -teksteissä. Koska homeerisessa taidekielessä on useita eri ajallisia kerrostumia ja metriikka vaikuttaa suuresti eri sanamuotojen välillä tehtäviin valintoihin, on kuitenkin vaikeaa sanoa, mitä tämä implikoi augmentin käyttöhistorian suhteen yleiskielessä. Kaiken kaikkiaan ei siis tiedetä, milloin augmentin käyttö yleistyi ja vakiintui ja kuinka myöhäinen augmentillisten verbimuotojen muodostuksen yhteydessä tapahtuneen kontraktion voidaan olettaa olleen.

Etymologisesti ε-alkuisisten verbien augmentillisissa muodoissa tapahtuneen kontraktion lopputulos on erilainen kuin kontraktion, joka nähdään sellaisten verbien augmentoiduissa muodoissa, joista tuli ε-alkuisia sananalkuisen äänteen *s, *w tai *sw kadon myötä.⁹⁵ Muun

⁹³ Itaalinen haara lienee lähtenyt kehittymään omaan suuntaansa ennen kuin indoiranilainen ryhmä ja kreikka erkaantuivat toisistaan, sillä indoiranilaisten kielten ja kreikan välillä on tiettyjä yhtäläisyyksiä, kuten augmentin käyttö menneen ajan muodoissa, perfektin mediopassivitaivutus ja reduplikaatioperfektin säilyminen produktiivisena kategoriana, joiden vuoksi niiden oletetaan olleen vuorovaikutuksessa keskenään pidempään kuin muihin indoeurooppalaisen kieliperheen haaroihin.

⁹⁴ Myös indoiranilaiset kielet tukevat oletusta, että kreikan ja indoiranilaisten kielten erotessa toisistaan augmentti ei ollut vielä vakiintunut pakolliseksi menneen ajan tempusten tunnusmerkiksi. Vanhimmissa tunnetuissa indoiranilaisissa kirjoituksissa, Veda-teksteissä, samat imperfekti- ja aoristimuodot esiintyvät usein sekä augmentillisina että ilman augmenttia (Macdonell 1916:122). Muinaisiranilaiset kieletkään eivät anna kuvaa varhain vakiintuneesta augmentaatiosta imperfektissä ja aoristissa: muinaispersiassa augmentti on tullut menneen ajan muodoissa pakolliseksi (Willi 2018:394), mutta avestassa se on harvinainen vanhimmassakin kielessä, ja myöhemmissä kielikerrostumissa siitä tulee yhä harvinaisempi (ibid. 394–7).

⁹⁵ Verbeistä, joissa on etymologinen *s (esim. ἔπομαι ’seurata’) tai *sw (esim. ἔλκω ’raahata’), ei itse asiassa tule ε- vaan h-alkuisia, mutta kontraktio tapahtuu silti augmentin ja vartalo-ε:in välisen /h/:n kadotessa tai ”hypätessä” augmentin eteen (de Decker 2015a:157).

muassa Attikan ja Joonian murteissa kahden ε-vokaalin myöhemmän kontraktion tulos on pitkä, suppea e-vokaali, foneettisesti [e:], joka joonialaisen standardiaakkoston yleistyttyä 300-luvulla eKr. merkittiin ortografisesti ει, eikä laveampi η kuten varhaisemmissa kontraktioissa.⁹⁶

Verbin ἔχῳ 'olla (jollakulla)' attikalais-joonialainen imperfekti εἶχον osoittaa kontraktion *ε + ε → η tapahtuneen ennen kuin Grassmannin laki vaikutti /h/:hon ainakin näissä murteissa. Imperfekti εἶχον on kehittynyt kantakreikkalaisesta muodosta *ehē^hon, joka koostuu augmentista *e- ja verbivartalosta *hek^ho-. *ehē^hon-muodossa on Grassmannin lain edellyttämä ympäristö, mistä voidaan päätellä, että se jossakin vaiheessa dissimiloitui muotoon *eek^hon (ellei sitten vokaalienvälisen *h:n yleinen kato tapahtunut ennen kuin Grassmannin laki vaikutti /h/:hon – siinä tapauksessa *h katosi sen myötä). Tämän jälkeen peräkkäisiksi tulleet vokaalit kontrahoituvat. Jos kontraktio *ε + ε → η olisi tapahtunut vasta Grassmannin lain vaikutettua, *eek^hon olisi kontrahoitunut muotoon †ἤχον. Koska meille välittynyt muoto kuitenkin on εἶχον, tiedämme, että sanassa on vaikuttanut myöhäisempi kontraktio. *ε + ε → η on siis sijoitettava aikaan ennen /h/:hon vaikuttanutta Grassmann-dissimilaatiota. Tämä ei tosin anna meille tietoa Grassmannin lain absoluuttisesta ajankohdasta, koska emme tiedä, milloin ε-alkuisten verbien augmentilliset muodot muodostettiin ja kuinka myöhäisessä vaiheessa kontraktion *e + e → *ē siten voitaisiin olettaa vaikuttaneen.

3.3.4. *Hj- → h-

Myös sananalkuisen *j:n – tai todennäköisesti pikemminkin *Hj:n – muutos /h/:ksi oli /h/:hon vaikuttanutta Grassmann-varianttia varhaisempi. Tämän osoittaa Grassmannin lain vaikutus konjunktiossa ὄφρα 'kunnes; jotta'. Konjunktio ὄφρα on muodostettu muun muassa relatiivipronominin ὄς vartalona toimivasta relatiivisesta elementistä ὀ (GEW 1:454), jonka *spiritus asperin* kognaatit muissa indoeurooppalaisissa kielissä, muun muassa sanskritin relatiivipronomini *yas*, osoittavat palautuvan varhaisempaan *Hj-jonoon. Sanan ὄφρα alusta Grassmannin laki on kuitenkin hävittänyt /h/:n, joten /h/:n oli oltava olemassa ennen lain vaikutusta.

⁹⁶ Osassa murteita, esimerkiksi Arkadian ja Lesboksen murteessa sekä useissa doorilaismurteissa, η oli tuloksena myös vokaalienvälisen *s:n, *j:n, *w:n ja *sw:n katoa seuraavissa kontraktioissa (Buck 1955:28–9). Joissakin murteissa, kuten doorilaisessa Theran murteessa, kontraktiota ei tapahtunut (ibid. 39). Niinpä esimerkiksi kantakreikan *trejes 'kolme' on kehittynyt Attikan murteessa muotoon τρεῖς, Theran murteessa muotoon τρέες ja myös doorilaisessa Kreetan murteessa muotoon τρης.

Muutoksen *Hj- → h- oletetaan olleen käynnissä lineaari B -tekstien aikakaudella, siis noin vuosien 1400 ja 1200 eKr. välillä. Sanoista, joiden alkuun rekonstruoidaan PIE *(H)j- ja jotka viimeisen esikristillisen vuosituhannen kreikassa alkavat /h/:lla, esiintyy nimittäin usein kaksi varianttia lineaari B -kielessä: näin esimerkiksi kappaleessa 1.2.1. mainitsemani relatiivipronominin ὄς vartalo, joka esiintyy sekä muodossa *jo-* että *o-* (Lejeune 1972:167–8, Sihler 1995:188). Grassmannin laki ei siis ainakaan ole voinut vaikuttaa /h/:hon mykeneläiskautta varhaisempana aikana, koska *Hj-:sta syntyvä *h-, johon se vaikutti, kehittyi *h:ksi vasta tällöin. Tämä puolestaan tarkoittaa, ettei /h/-Grassmann ole eri murteiden kantakreikasta perimä yhteinen piirre vaan äännevuoro, joka on tapahtunut itsenäisesti kussakin murteessa tai murreryhmässä. On silti erittäin epätodennäköistä, että kaikki murreryhmät olisivat toisistaan riippumatta käyneet läpi täysin samanlaisen dissimilaation: kyse lienee pikemminkin aaltomallin mukaisesti murteesta tai murreryhmästä toiseen levinneestä innovaatiosta. Jos klusiilien Grassmann-dissimilaation oletetaan olleen varhaisempi, yhteiskreikkalainen ilmiö, on valmiin mallin olemassaolo madaltanut /h/:n vastaavanlaisen dissimilaation murteesta toiseen omaksumisen kynnyksiä.

3.3.5. *h:n resonantin edellä aiheuttama sijaispidennys

Esikreikkalaisessa vokaalienvälisessä *s:n ja nasaalin (*sm, *sn) tai *s:n ja likvidan (*sl, *sr) jonossa *s muuttuu Attikan ja Joonian murteissa ensiksi *h:ksi ja katoaa sitten aiheuttaen edeltävän vokaalin sijaispidennyksen. *h:n kadon ja siitä aiheutuneen sijaispidennyksen voidaan todeta olevan /h/:hon vaikuttanutta Grassmannin lakia varhaisempia jos – mutta vain jos – oletetaan de Deckerin (2015a:159–60) tapaan, että sanansisäinen *h aiheutti edeltävän *h:n kadon Grassmannin lain mukaisesti. Tähän oletukseen pohjautuen de Decker tarkastelee perfektin εἴμαρται 'on kohtalon määräämää' kehityshistoriaa. Εἴμαρται palautuu (myöhäis)kantaindoeurooppalaiseen⁹⁷ muotoon *sesmṛtai,⁹⁸ joka puolestaan kehittyi kantakreikkalaiseen muotoon *hesmartai. Tämä taas kehittyi sittemmin muotoon *hehmartai. Jos Grassmannin laki olisi vaikuttanut tähän muotoon, tuloksena olisi ollut *ehmartai ja *h:n kadotessa ja aiheuttaessa sijaispidennyksen edelleen †εἴμαρται ilman alku-/h/:ta. Niinpä de Decker olettaa, että Grassmannin laki vaikutti vasta *hehmartai-muodon kehityttyä muotoon εἴμαρται, jossa ei ole Grassmannin lain edellyttämää ympäristöä.

⁹⁷ Tosiasiassa kantaindoeurooppalainen muoto lienee ollut *sesmṛtoi. Mediumin yksikön kolmannen persoonan primaaripääte -ται on nimittäin kreikkalainen, analoginen luonus, joka on korvannut alkuperäisen päätteen *-toi. Kuten ylempänä totean, kantakielestä peritty -τοι esiintyy vielä mykeneläiskreikassa sekä arkado-kyproslaisessa murreryhmässä (Sihler 1995:476–7). Päätteen tarkka muoto on kuitenkin tässä käsiteltävien äännehistoriallisten seikkojen kannalta merkityksetön.

⁹⁸ Beekes (2010:922–3) käsittelee verbin μείρομαι 'saada osakseen', jonka perfekti εἴμαρται on, etymologiaa. Perfektin sijaispidennys ja aoristi ἔμμορε osoittavat, että verbijuuri oli alkujaan *smer-.

Kuten sanan αἰχμή 'keihäänkärki, keihäs' lineaari B -muoto *a-ka-sa-ma* (jonka yleisesti tulkitaan edustavan äänneasua *aiksmā*) osoittaa, etymologisen *sm-jonon sibilantti ei lineaari B -teksteissä ollut edes muuttunut *h:ksi (de Decker 2015a:159), katoamisesta puhumattakaan. *h:n kato nasaalin tai likvidan edellä ja sen aiheuttama sijaispidennys tapahtuivat siis ainakin lineaari B -tekstien edustamassa murteessa (joka yleisimmän näkemyksen mukaan kuului arkado-kyproslaiseen murreryhmään) vasta kreikan jakauduttua eri murteisiin tai murreryhmiin. Jos siis Grassmannin lain oletetaan vaikuttaneen myös kaksi *h:ta sisältäneissä sanoissa, myös *h:n aiheuttama sijaispidennys osoittaa, että /h/:hon vaikuttanut Grassmann-variantti on sijoitettava aikaan, jolloin kreikka oli jo jakautunut eri murteisiin.

3.3.6. /h/-Grassmann: terminus post quem

Kuten kappaleessa 3.3.4. ilmenee, on ilmeistä, että Grassmannin laki vaikutti /h/:hon vasta kreikan jakauduttua yhteinäisestä kielestä eri murteisiin. /h/:hon vaikuttanut Grassmann-variantti on myöhäisempi kuin sananalkuisen *Hj:n muutos /h:ksi. Mykeneläiskreikassa kyseinen muutos oli vasta tapahtumassa, ja mykeneläiskreikka edustaa jo selvästi murteellista kielimuotoa, ei yhtenäistä kantanakreikkaa. Lineaari B -tekstien aikakausi, siis noin 1400–1200 eKr., on /h/:hon vaikuttaneen Grassmann-dissimilaation *terminus post quem*. Varmuuden vuoksi lienee viisainta ottaa lähtökohdaksi 1400 eKr. siltä varalta, että etymologisen Hj:n vaihteleva kirjoitusasu edustaa aitoa horjuntaa ääntämyksessä ainoastaan varhaisemmissa lineaari B -teksteissä ja että myöhäisemmissä teksteissä kyse on konservatiivisesta ortografisesta käytännöstä.

Jos Grassmannin lain sen sijaan oletetaan vaikuttaneen myös kaksi *h:ta sisältäneissä sanoissa, saattaa dissimilaatiolta säästynyt perfekti εἴματα viitata vielä myöhäisempään ajankohtaan: tällöin Grassmannin laki olisi myöhäisempi kuin *h:n resonantin edellä aiheuttama sijaispidennys, ja siinä missä sananalkuinen *Hj oli mykeneläiskreikassa jo muuttumassa /h:ksi, sijaispidennys sijoittuu kokonaan mykeneläiskreikkaa myöhäisempään aikaan – mykeneläiskreikassa sijaispidennyksen aiheuttava *h ei ollut vielä kehittynytkään, vaan esiintyi yhä etymologisessa muodossaan *s. Tämä tarkoittaisi, että /h/:hon vaikuttaneen Grassmann-dissimilaation *terminus post quem* olisi myöhäisempi kuin noin 1200 eKr. On kuitenkin muistettava, ettei ole lainkaan varmaa, että sanansisäinen *h aiheutti edeltävän *h:n Grassmannin lain mukaisen kadon, joten varmintä on todeta *terminus post quem* -ajankohdaksi 1400 eKr.

On myös huomattava, että koska Grassmannin laki vaikutti /h/:hon erikseen kussakin murteessa tai murreryhmässä, on mahdollista, että dissimilaatio tapahtui joissakin murteissa aikaisemmin kuin toisissa ja levisi vasta myöhemmin koko kreikkalaiselle kielialueelle. Tällöin 1400 eKr. olisi tarkkaan ottaen /h/:hon vaikuttaneen Grassmann-variantin *terminus post quem* ainoastaan lineaari B -tekstien edustamassa murteessa.

3.4. /h/-Grassmannin jälkeiset ääntenmuutokset

3.4.1. /h/:n epenteesi sananalkuisen v-vokaalin edellä

Sananalkuisen v-vokaalin edelle lisätään kreikassa psiloottisia murteita lukuun ottamatta /h/. Syytä tähän ilmiöön ei tunneta (Sihler 1995:173), mutta epenteesi on nähtävästi tapahtunut Grassmannin lain jo vaikutettua /h/:hon, sillä v-vokaalin edelle lisättyyn /h/:hon Grassmann-dissimilaatio ei ole vaikuttanut. Esimerkkeinä mainittakoon verbit ὑφαίνω 'kutoa' ja ὑθλέω 'höpistä, löpötellä'.⁹⁹ Muutoksen tapahtuma-ajankohdasta – sen enempää absoluuttisesta kuin relatiivisestakaan – ei kuitenkaan tiedetä tämän enempää, eikä sitä siis voida käyttää apuna myöskään Grassmannin lain ajoittamiseen.

3.4.2. /h/-Grassmann: terminus ante quem

Ainoa ääntenmuutos, jonka voidaan varmuudella todeta olevan /h/:hon vaikuttanutta Grassmann-varianttia myöhäisempi, on /h/:n epenteesi sananalkuisen v-vokaalin edellä. Koska sen absoluuttista ajankohtaa ei tunneta, ei /h/:hon vaikuttaneelle Grassmann-dissimilaatiolle voida määrittää absoluuttista *terminus ante quem* -ajankohtaa relatiivisen kronologian avulla sen enempää kuin klusiileihinkaan vaikuttaneelle. Sen sijaan piirtokirjoitukset antavat meille osviittaa /h/:n Grassmann-tilanteesta 500-luvun eKr. lopulta lähtien – tätä ennen epigrafista aineistoa on niin satunnaisesti, ettei se riitä /h/:n käyttäytymisen tutkimiseen aspiraatan edellä – siihen saakka, kun itäjoonialainen aakkosto syrjäytti paikalliset aakkostot, joissa /h/:ta merkitään omalla kirjaimellaan. Grassmannin lain vaikutus /h/:hon nähdään tämän ajan attikalaisissa piirtokirjoituksissa, mutta ei läheskään poikkeuksettomana. Niinpä esimerkiksi verbi ἔχω 'olla (jollakulla)' kirjoitetaan 500- ja 400-lukujen eKr. vaihteessa välillä alku-H:lla (esimerkiksi partisiippi HEXONT' n. vuodelta 500 eKr., IG I³ 1234), välillä puolestaan ilman sitä (esimerkiksi optatiivi EXOI, todennäköisesti

⁹⁹ Ὑφαίνω on varma esimerkki sananalkuisen v-vokaalin eteen lisäystä /h/:sta, jota ei ole mahdollista johtaa mistään sananalkuisena /h/:ksi heikentyvästä konsonantista kuten *s:stä: se on johdettu kannan PIE *webh- 'kutoa' katoasteesta *ubh-, kuten sellaiset kognaatit kuin muinaisyläsaksan *weban* 'kutoa' osoittavat (Rix, Kümmel et al. 2001:658). Ὑθλέω-verbin etymologiaa ei sen sijaan tunneta, joten sen alku-/h/ voisi teoriassa olla etymologinen. Tämä ei kuitenkaan itsessään selittäisi /h/:n Grassmannin lain vastaista säilymistä, vaan siihen tarvitaan epenteesisääntö.

400-luvun eKr. kahdelta ensimmäiseltä vuosikymmeneltä, IG I³, 718). /h/:n Grassmann-dissimilaatio oli siis selvästi ainakin alkanut – joskaan ei välttämättä loppuun viety – Attikan murteessa 400-luvun eKr. alkuun tultaessa. Myös Eliksen luoteiskreikkalaisessa murteessa dissimilaation vaikutus on nähtävissä jo 500-luvun lopulla muodossa EXON[TEΣ (Olympiassa, IvO 22). 500- ja 400-lukujen vaihdetta voidaan siis pitää /h/:hon vaikuttaneen Grassmann-dissimilaation käynnistymisen *terminus ante quem* -ajankohtana.

3.5. Johtopäätökset

Koska minun ei ole onnistunut löytää ääntenmuutoksia, joiden voisin varmuudella osoittaa olevan klusiileihin vaikuttanutta Grassmannin lakia myöhäisempiä, minun on vastattava tutkimuskysymykseeni ”voidaanko äännelakien relatiivista kronologiaa tutkimalla selvittää, koostuuko Grassmannin laki kahdesta eriaikaisesta vai vain yhdestä ääntenmuutoksesta?” kieltävästi: Grassmannin lain varianttien eri- tai samanaikaisuutta ei voida määrittää relatiivisen kronologian avulla ainakaan minun perustutkinto-opiskelijan osaamisellani *pro gradu* -tutkielman laajuudessa työssä. Mitä tulee toiseen tutkimuskysymykseeni ”vaikuttiko Grassmannin laki /h/:hon samaan aikaan kuin klusiileihin vai ei?”, olisi ratkaiseva vastaus mahdollinen ainoastaan, jos vastaus ensimmäiseen tutkimuskysymykseen olisi ollut myöntävä. Koska Grassmannin laki on yhteiskreikkalainen muutos, on kuitenkin luultavaa, että se ainakin alkoi jo kantankeikassa, ja koska /h/-osuuden *terminus post quem* osuu kantankeikkaa myöhäisempään aikaan, vaikuttaa siltä, että kantankeikkaan on sijoitettava klusiiliosuus, joka siis on /h/-osuutta varhaisempi. Vastaan siis toiseen tutkimuskysymykseeni tentatiivisen myöntävästi.

4. Yhteenveto

Grassmannin laki on yhteiskreikkalainen ääntenmuutos, minkä vuoksi on luonnollista olettaa sen vaikuttaneen jo kantankeikassa, mutta koska Grassmannin lakiin osallistunut /h/-äänne syntyi osittain vasta kreikan jakauduttua murteisiin, on Grassmann-dissimilaatio ainakin /h/:n osalta sijoitettava kantankeikkaa myöhäisempään aikaan. Vaikuttaa siis siltä, että Grassmannin laki oli alkuaan, kantankeikassa, ainoastaan aspiroituneita klusiileja koskeva ääntenmuutos ja että dissimilaatiosääntö laajeni vasta myöhemmin kattamaan myös /h/:n. Kahden eriaikaisen Grassmann-dissimilaation hypoteesia tukee, että klusiilit käyttäytyivät Grassmannin lain puitteissa eri tavalla kuin /h/.

Tässä tutkimuksessa lähdin testaamaan tätä uutta tutkimusnäkökulmaa ja tutkin, voisiko klusiileihin ja /h/:hon vaikuttaneiden Grassmann-varianttien eri- tai samanaikaisuuden

todistaa relatiivisen kronologian avulla. Toisin sanoen pyrin sijoittamaan kummankin Grassmann-variantin aikajanelle suhteessa muihin kreikkalaisiin ääntenmuutoksiin nähdäkseni, sijoittuvatko ne keskenään samaan vai eri kohtaan. Valitettavasti jouduin kuitenkin toteamaan, etteivät relatiivisen kronologian keinot riittäneet tämän selvittämiseen. Saavuttaakseni päämääräni minun olisi pitänyt selvittää kummankin variantin varhaisin ja myöhäisin mahdollinen tapahtuma-ajankohta ja siten saada selville, ovatko ne voineet olla keskenään samanaikaisia vai eivät. Koska en kuitenkaan löytänyt ääntenmuutoksia, joiden voitaisiin osoittaa olevan klusiileihin vaikuttanutta Grassmann-varianttia myöhäisempiä, enkä siksi pystynyt määrittelemään klusiileihin vaikuttaneen Grassmann-variantin *terminus ante quem* -ajankohtaa, jouduin vastaamaan ensimmäiseen tutkimuskysymykseeni kieltävästi: relatiivinen kronologia ei ole tähän riittävä metodi.

Vaikka minun ei tässä työssä ole onnistunut tuottaa varmaa tietoa Grassmannin lain varianttien saman- tai eriaikaisuudesta, olen nostanut esiin kokonaan uuden näkökulman ottaessani käsittelyyn mahdollisuuden, että Grassmannin laki vaikutti /h/:hon myöhemmin kuin klusiileihin. Olen myös saanut kokonaiskuvan niiden ajallisista suhteista muihin kreikkalaisiin ääntenmuutoksiin ja tunnistanut niiden varhaisimmat ja myöhäisimmät mahdolliset tapahtuma-ajankohdat (lukuun ottamatta klusiileihin vaikuttaneen Grassmann-variantin *terminus post quem* -ajankohtaa):

Grassmannin laki vaikutti aspiroituihin klusiileihin toisen kreikkalaisen palatalisaation jälkeen eli kantankeikassa tai jossakin sitä edeltävässä kielimuodossa, kuitenkin todennäköisesti hyvän aikaa sen jälkeen, kun kreikka oli erkaantunut muusta indoeurooppalaisesta kieliryhmästä. Sen sijaan relatiivisen kronologian avulla ei voida sanoa, kuinka myöhään laki on voinut klusiileihin vaikuttaa, joskin se, että muutos on yhteiskreikkalainen, viittaa siihen, että se olisi tapahtunut ennen kreikan murteiden toisistaan erkaantumista.

Grassmannin laki vaikutti /h/-äänteeseen sananalkuisen *Hj-jonon /h/:ksi heikentymistä myöhemmin eli mykeneläiskauden (noin 1400–1200 eKr.) jälkeen, mahdollisesti vasta *h:n resonantin edellä aiheuttaman, jo itsessään mykeneläiskautta myöhäisemmän sijaispidennyksen jälkeen. Toisaalta /h/:hon vaikuttanut Grassmann-variantti on /h/:n epenteesiä sananalkuisen v-vokaalin edellä varhaisempi ja oli 500- ja 400-lukujen eKr. vaihteeseen tultaessa ainakin käynnistynyt esimerkiksi Attikan ja Eliksen murteissa.

Näitä päätelmiä ja muita kreikan relatiivisesta kronologiasta vetämiäni johtopäätöksiä on toivon mukaan mahdollista tulevaisuudessa hyödyntää tutkimuksessa, joka jollain tapaa liittyy

kreikan äännehistoriaan relatiiviseen kronologiaan, joko Grassmannin lakiin tai muihin ääntenmuutoksiin liittyen. Myös Grassmannin lain varianttien saman- tai eriaikaisuutta voidaan toivottavasti tutkia tarkemmin lähestyen sitä myös muuten kuin relatiivisen kronologian näkökulmasta.

Kirjallisuus

Editiot

Catullus. *Catulli Veronensis liber*. Toim. D. F. S. Thomson. (Phoenix Supplementary Volumes.) Toronto 2003.

Die Inschriften von Olympia. Toim. Wilhelm Dittenberger & Karl Purgold. Berlin 1896.

Dionysios Traakialainen. *Dionysii Thracis ars grammatica, qualem exemplaria vetustissima exhibent*. Toim. G. Uhlig. Lipsiae 1883.

Homeros. *Homeri Opera. Tomus I Iliadis libros I-XII continens*. Toim. D. B. Monro & T. W. Allen. (Oxford Classical Texts.) Oxonii 1920³.

Homeros. *Homeri Opera. Tomus II Iliadis libros XIII-XXIV continens*. Toim. D. B. Monro & T. W. Allen. (Oxford Classical Texts.) Oxonii 1920³.

Inscriptiones Graecae, I. Inscriptiones Atticae Euclidis anno anteriores. Ed. tertia. Fasc. 1, Decreta et tabulae magistratuum. Toim. David Lewis. Berlin 1981.

Inscriptiones Graecae, IV. Inscriptiones Argolidis. Ed. altera. Fasc. 1, Inscriptiones Epidauri. Toim. Friedrich Hiller von Gaertringen. Berlin 1929.

Inscriptiones Graecae, V,2. Inscriptiones Arcadiae. Toim. Friedrich Hiller von Gaertringen. Berlin: 1913.

Probus. *Sprachlicher Kommentar zur vulgärlateinischen Appendix Probi*. Toim. W. A. Baehrens. Halle (Saale) 1922.

Tutkimuskirjallisuus

Allen, William Sidney. 1987. *Vox Graeca. A guide to the pronunciation of classical Greek*. (3rd ed.; 1968.) Cambridge: Cambridge University Press.

Barrack, Charles M. 2002. "The Glottalic Theory revisited: a negative appraisal." *Indogermanische Forschungen* 107. 76–95.

– 2003. "The Glottalic Theory revisited: a negative appraisal. Part II: The typological fallacy underlying the Glottalic Theory." *Indogermanische Forschungen* 108. 1–16.

Beekes, Robert Stephen Paul. 2010. *Etymological Dictionary of Greek*. (Leiden Indo-European etymological dictionary series, 10.) Leiden: Brill.

- 2011. *Comparative Indo-European Linguistics: An Introduction*. (2nd ed. revised and corrected by Michiel de Vaan; 1995.) Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins.
- Bozzone, Chiara. 2013. "Initial Yod in Greek and the Etymology of Gk. ἵππος 'horse'." In: Stephanie W. Jamisen, H. Craig Melchert & Brent Vine (toim.). *Proceedings of the 24th Annual UCLA Indo-European Conference. Los Angeles, October 26th and 27th, 2012*. Bremen: Hempen Verlag.
- Brixhe, Claude. 1976. *Le dialecte grec de Pamphylie: documents et grammaire*. Paris: Adrien-Maisonneuve.
- Buck, Carl Darling. 1933. *Comparative Grammar of Greek and Latin*. Chicago: The University of Chicago Press.
- 1955. *The Greek dialects: grammar, selected inscriptions, glossary*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Campbell, Lyle. 2013. *Historical Linguistics. An Introduction*. (3rd ed.; 1998.) Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Chantraine, Pierre. 1968–1980. *Dictionnaire étymologique de la langue grecque: histoire des mots*. Paris: Éditions Klincksieck.
- Collinge, Neville Edgar. 1985. *The Laws of Indo-European*. (Amsterdam studies in the theory and history of linguistic science. Volume 35.) Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.
- de Decker, Filip. 2015a. "Another attempt at a chronology for Grassmann's Law in Greek." *Journal of Indo-European Studies* 43 (1–2). 140–177.
- 2015b. "What is the Greek counterpart of (Proto-)Indo-Iranian (*)th?" *International Journal of Diachronic Linguistics and Reconstruction* 12. 89–164.
- de Reuse, Willem. 1981. "Grassmann's Law in Ofo." *International Journal of American Linguistics* 47. 243–244.
- de Saussure, Ferdinand. 1878. *Mémoire sur le système primitif des voyelles dans les langues indo-européennes*. In: Charles Bally & Léopold Gautier (toim.). 1922. *Recueil*

des publications scientifiques de Ferdinand de Saussure. Genève: Société anonyme des éditions Sonor. 1–268.

– 1891. *Contribution à l'histoire des aspire sourdes*. In: Charles Bally & Léopold Gautier (toim.). 1922. *Recueil des publications scientifiques de Ferdinand de Saussure*. Genève: Société anonyme des éditions Sonor. 603.

DNP = Der Neue Pauly. Enzyklopädie der Antike. H. Cancik – H. Schneider – M. Landfester (hrsg.). Stuttgart 1996–2006.

Forssman, Bernhard. 1998. "Altgriechisch." *DNP* 4, 1223–1228.

Frisk, Hjalmar. 1960–1972. *Griechisches etymologisches Wörterbuch*. Heidelberg: Carl Winter.

Gamkrelidze, Tamaz V. & Ivanov, Vyacheslav V. 1973. "Sprachtypologie und die Rekonstruktion der gemeinindogermanischen Verschlüsse." *Phonetica* 27. 150–156.

Grassmann, Hermann. 1863a. "Über die aspiraten und ihr gleichzeitiges vorhandensein im an- und auslaute der wurzeln." *Zeitschrift für vergleichende Sprachforschung auf dem Gebiete des Deutschen, Griechischen und Lateinischen* 12. 81–110.

– 1863b. "Über das ursprüngliche Vorhandensein von wurzeln, deren anlaut und auslaut eine aspirate enthielt." *Zeitschrift für vergleichende Sprachforschung auf dem Gebiete des Deutschen, Griechischen und Lateinischen* 12. 110–138.

Hopper, Paul J. 1973. "Glottalized and Murmured Occlusives in Indo-European." *Glossa* 7. 141–166.

Itzész, Máté. 2004. "The Augment in Mycenaean Greek." *Acta Antiqua Academiae Scientiarum Hungaricae* 44. 143–150.

Iverson, Gregory K. 1985. "Grassmann's Law in Indo-European." *Folia Linguistica Historica* 6. 203–214.

Kiparsky, Paul. 1973. "On Comparative Linguistics: The Case of Grassmann's Law." *Current Trends in Linguistics* 11. 115–134.

Kirk, Geoffrey Stephen. 1985. *The Iliad: A Commentary. Books 1–4*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Kloekhorst, Alwin. 2016. "The Anatolian stop system and the Indo-Hittite hypothesis." *Indogermanische Forschungen* 121. 213–248.
- Lejeune, Michel. 1972. *Phonétique historique du mycénien et du grec ancien*. Paris: Éditions Klincksieck.
- Macdonell, Arthur Anthony. 1916. *A Vedic grammar for students*. Oxford: Clarendon.
- MacEahern, Margaret. 1999. *Laryngeal Cooccurrence Restrictions*. London-New York: Garland.
- Martínez, Javier & de Vaan, Michiel. 2014. *Introduction to Avestan*. (Brill Introductions to Indo-European Languages, 1.) Leiden: Brill.
- Meillet, Antoine. & Vendryes, Joseph. 1948. *Traité de grammaire comparée des langues classiques*. (2^e édition revue et augmentée; 1924.) Paris: Librairie ancienne Honoré Champion.
- Miller, D. Gary. 1977. "Was Grassmann's Law Reordered in Greek?" *Zeitschrift für vergleichende Sprachforschung* 91. 131–158.
- 2014. *Ancient Greek Dialects and Early Authors. Introduction to the Dialect Mixture in Homer, with Notes on Lyric and Herodotus*. Berlin: de Gruyter.
- Neumann, Günter. 1988. *Phrygisch und Griechisch*. (Österreichische Akademie der Wissenschaften. Philosophisch-historische Klasse. Sitzungsberichte, 499.) Wien: Verlag der österreichischen Akademie der Wissenschaften.
- Noreen, Adolf. 1904. *Altschwedische Grammatik mit Einchluss des Altgutnischen*. Halle: Niemeyer.
- Osthoff, Hermann & Brugmann, Karl. 1878. "Vorwort." *Morphologische Untersuchungen auf dem Gebiete der indogermanischen Sprachen* 1. iii–xx.
- Penny, Ralph. 2002. *A History of the Spanish Language*. (Second edition; 1991.) Cambridge: Cambridge University Press.
- Rix, Helmut. 1976. *Historische Grammatik des Griechischen: Laut- und Formenlehre*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Rix, Helmut, Kümmel, Martin et al. 2001. *Lexikon der indogermanischen Verben. Die Wurzeln und ihre Primärstambildungen*. (Zweite, erweiterte und verbesserte

Auflage bearbeitet von Martin Kümmel und Helmut Rix; 1998.) Wiesbaden: Reichert.

Ruijgh, Cornelis Jord. 1967. *Études sur la grammaire et le vocabulaire du grec mycénien*. Amsterdam: Hakkert.

Samuels, Bridget D. 2017. "Vocalic Shifts in Attic-Ionic Greek." *Papers in Historical Phonology* 2. 88–115.

Shosted, Ryan. 2007. "A psychoacoustic basis for dissimilation: Evidence from Tangkhul Naga." Paper presented at the 16th International Congress of Phonetic Sciences.

Sihler, Andrew L. 1995. *New Comparative Grammar of Greek and Latin*. New York and Oxford: Oxford University Press.

Slings, S. R. 1979. "ΑΠΑΠΠΙΕΝΑ ΓΕΝΗΩ. Some problems in Lesbian grammar." *Mnemosyne* 32. 243–267.

Sommerstein, Alan H. 1973. *The sound pattern of Ancient Greek*. (Philological Society, Public. 23.) Oxford: Blackwell.

Sturm, Julia. 2016. "ῥιστώρ and έορτή: The Rough-Breathing Reflex of Greek." Paper presented at the 28th Annual UCLA Indo-European Conference.

Szemerényi, Oswald. 1990. *Einführung in die vergleichende Sprachwissenschaft*. (4., durchgesehene Auflage; 1970.) Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.

Thompson, Laurence C. & Thompson, M. Terry. 1985. "A Grassmann's Law for Salish." *Oceanic Linguistics Special Publications* 20. 134–147.

Threatte, Leslie. 1980. *The grammar of Attic inscriptions. Volume One: Phonology*. Berlin: de Gruyter.

Vilborg, Ebbe. 1960. *A tentative grammar of Mycenaean Greek*. Göteborg: Almqvist & Wiksell.

Willi, Andreas. 2018. *Origins of the Greek Verb*. Cambridge: Cambridge University Press.

Winter, Werner. 1962. "Die Vertretung indogermanischer Dentale im Tocharischen." *Indogermanische Forschungen* 67. 16–35.

von Raumer, Rudolf. 1837. *Die Aspiration und die Lautverschiebung: eine sprachgeschichtliche Untersuchung*. Leipzig: F.A. Brockhaus.

Voyles, Joseph. 1889. "Bifurcational Germanic and glottonic Indo-European: critique." *Beiträge zur Geschichte der deutschen Sprache und Literatur* 111. 16–34.

Lyhenteet

akt. – aktiivi

Dion. Thrax – Dionysios Traakialaisen Τέχνη γραμματική

GEW – Frisk 1960–1972

GL – Grassmannin laki

IG – Inscriptiones Graecae

impf. – imperfekti

IvO – Dittenberger & Purgold 1896

kr. – kreikka

PIE – indoeurooppalainen kantakieli (protoindoeurooppa)

skt. – sanskrit

∅ – nollafoneemi