دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	صفات و أبعاد المركب السني لدى الأشخاص ذوي الإطباق الطبيعي في مرحلة الإطباق المختلط في الجمهورية اليمنية
المؤلف الرئيسي:	الحسني، عبدالحق
مؤلفين آخرين:	يوسف، محمد(مشرف)
التاريخ الميلادي:	2007
موقع:	دمشق
الصفحات:	1 - 120
رقم MD:	560032
نوع المحتوى:	رسائل جامعية
اللغة:	Arabic
الدرجة العلمية:	رسالة ماجستير
الجامعة:	جامعة دمشق
الكلية:	كلية طب الاسنان
الدولة:	سوريا
قواعد المعلومات:	Dissertations
مواضيع:	طب الأسنان، تقويم الأسنان، اليمن
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/560032

© 2020 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

الجمهورية العربية السورية
جامعـــــة دمشـــــق
كليـــة طـــب الأســـنان
قســـم تقـــويم الأســـنان

صفات وأبعاد المركّب السني لدى الأشخاص ذوي الإطباق الطبيعي في مرحلة الإطباق المختلط في الجمهورية اليمنية

Characteristics and Dimensions of the dental complex in Yemeni Subjects with normal occlusion in mixed dentition

بحث علمي أعدّ لنيل درجة الماجستير
في علوم طب الأسنان ـ اختصاص تقويم الأسنان

إعـــداد
الباحث الدكتـور / عبد الحـق الحَسَـني

إشـــراف
الأستاذ الدكتور محمد يوسف
نائب عميد كلية طب الأسنان للشؤون الإدارية

2007

﴿ اقرأ وربك الأكرم ۞ الذي علم بالقلم ۞

علم الإنسان ما لم يعلم ﴾

صدق الله العظيم

[سورة العلق – الآيات 3 – 5]

الإهداء

إلى من كانت سبباً في اختياري لهذا الفرع من العلوم الطبية بدعمها وصبرها وكانت ومازالت تستذكرني عند ربّها عشية وضحاها، فمن حنانها وبركاتها بعد الله أستمدّ العونَ في كلّ أمور حياتي. . . .

والدتي

إلى الرجل الإنسان، الذي علّمني حبّ الآخرين قبل حب النفس، إلى الإنسان الذي امتزجت في شخصيته قيم النبل في الدنيا بشهادة خصمائه قبل أصدقائه . . . . . طيّب الله ثراه

والدي

إلى من يشتدّ بهم أزري وتقوى عزيمتي وتطمأنّ بهم نفسي

إخواني

إلى من برضائهن ودعائهن تتلاحق وتتحقق طموحاتي.

الغاليات أخواتي.

إلى من أشرق بلقائها دربي وتضاعفت بوجودها عزيمتي.

شريكة العمر زوجتي

إلى من كان بوجودهم للحياة معنى وفلسفةٌ أخرى فلذات كبدي...

أولادي (هبة ـ محمد ـ حسين).

إلى كل هؤلاء وإلى كلّ منْ أحب أهدي هذا الجهد المتواضع.

عبد الحق

كلمة شكر

لابدّ لي وقد أوشكت على الوصول إلى إحدى المحطات الهامة في حياتي العلمية رغم ما بدا لي من صعوبة المشوار وطول الطريق في بداية الأمر وذلك لانقطاعي عن مقاعد الدرس لفترة من الزمن إلاّ أنني أحمد الله وأشكره كما يحب أن يُحمد ويشكر على توفيقي وتسهيل كلّ أمور حياتي ومنها أن قيّض لي أياديَ بيضاء وقلوباً صادقة شحذت همتي وقوّت عزيمتي وقدمت لي النصح والعون فكانت سندي في إنجاز هذا العمل المتواضع

فالشكر كلّ الشكر لأستاذي المشرف **الأستاذ الدكتور محمد يوسف** نائب عميد كلية طب الأسنان للشؤون الإدارية في جامعة دمشق الذي تفضّل بقبول الإشراف على هذه الرسالة ولم يدّخر جهداً في متابعة هذا البحث خطوة بخطوه منذ أن كان هذا العمل فكرة إلى أن أخرج إلى النور فكان بحق مثالاً لا ينسى للعطاء والنبل والتضحية وسيصبح لي القدوة التي أقتدي بها ما حييت.

كما وأشكر **الأستاذ الدكتور محمد ناصر صوّان** رئيس قسم تقويم الأسنان الذي تفضّل بالمشاركة في تحكيم هذه الرسالة ولم يتوانَ عن تقديم النصح العلمي والتسهيل الإداري.

ومني جزيل الشكر **للأستاذ الدكتور محمود السليمان** الأستاذ في كلية طبّ الأسنان – قسم التقويم في جامعة حلب الذي قدّم لي النصح والإرشاد فأغنى بهما عملي وتجشّم عناء السفر لتفضّله بالمشاركة لتحكيم هذه الرسالة.

وأشكر بامتنان جميع موظفي وإداريي كلية طب الأسنان وفي مقدمتهم **الأستاذ الدكتور عاطف درويش** عميد كلية طب الأسنان بجامعة دمشق
وأشكر الأساتذة الأفاضل مدراء عموم التربية والتعليم ومدراء ومديرات المدارس الابتدائية والإعدادية في كل من محافظة صنعاء وعدن وإب في الجمهورية اليمنية.

وأتوجه بالشكر الخاص للأصدقاء والزملاء الأوفياء الجنود المجهولين في هذا البحث وأخص منهم الدكتورة عبير حديد والدكتور عدنان المقطري والدكتور يحيى الهادي والدكتور مختار الدميني والدكتور رضوان الأسلمي والدكتور أسامه العلي والدكتور مازن حيدر والدكتور أحمد برهان والأخ عبد الكريم الجبري.

قائمة المحتويات

المقدمـــة 1
هدف الدراسة 1
مفهوم الإطباق الطبيعي 3
تغيرات النمو في القوس السنية 8
تغيرات نمو القوس السنية في فترة البزوغ المختلط 8
تغير النمو في القوس السنية الدائمة 9
أبعاد القوس السنية 9
عرض القوس السنية 9
المسافة بين النابية 9
التغيرات البعدية في المسافة بين النابية 10
أثناء مرحلة البزوغ المؤقت 10
أثناء مرحلة البزوغ المختلط 11
أثناء مرحلة البزوغ الدائم 11
العرض بين الضواحك 12
التغيرات البعدية للمسافة بين الضواحك 12
العرض بين الرحوي (عند الأرحاء الأولى) 12
التغيرات البُعدية للعرض بين الرحوي 12
طول القوس السنية 13
طول القوس الأمامية 14
التغيرات البعدية في طول القوس الأمامية 14
التغيرات البعدية في المسافة العمودية الرحوية: 15
خلال مرحلة الإطباق المؤقت 15
خلال مرحلة الإطباق المختلط 15
خلال مرحلة البزوغ الدائم 15
قبة الحنك 16
الاختلافات العرقية 16
شكل القوس السنية 17
1- تصميم القوس حسب بونويل – هولي 18
2- تصميم القوس كمنحنى سلسلة 19
3 - تصميم القوس حسب برادر 19
4 - تصميم القوس حسب استنباط الكمبيوتر 20
الوظيفة وشكل القوس السنية 20
العوامل المؤثرة في شكل القوس السنية 21
الوراثة وشكل القوس 21
العلاقات الإطباقية : 22
الدرجة القاطعة السهمية 22
التغطية 23
التحاليل المجراة على الأمثلة السنية 23
التحاليل السنية التنبؤية 23
التحاليل المعتمدة على الصور الشعاعية 25
التحاليل المعتمدة على الطرق المشتركة للتنبؤ 26
تحاليل عرض القوس السنية 26
تحليل الانسجام السني - السني 27
تحليل الانسجام السني القاعدي 28
المواد والطرق 30
وصف عينة الإطباق الطبيعي 30
وصف الدراسة السريرية : 31
طرق البحث 33

القياسات المدروسة: 33
عرض القوس السنية 34
عرض القوس القاعدية 34
طول القوس السنية 35
عمق قبة الحنك 36
طول المسافة الداعمة 37
التغطية 37
مواد البحث 38
أدوات الدراسة والقياس 38
الدراسة الإحصائية 44
نتائج الدراسة 45
نتائج دراسة مدى انتشار حالات الإطباق الطبيعي وغير الطبيعي ضمن عينة الدراسة السريرية: 45
نتائج دراسة انتشار الصفات الشكلية في مجموعة الإطباق الطبيعي 45
دراسة نتائج الفحص الوظيفي 48
نتائج دراسة فحص أمثلة الإطباق الطبيعي 49
نتائج بعض التحاليل السنية عند كل من الذكور والإناث 62
نتائج تطبيق مشعر بونت على العينه اليمنيه 62
نتائج تطبيق مشعر الارتفاع الحنكي حسب كوركهاوس على العينه اليمنية: 63
المناقشة 64
العينة 64
أبعاد القوس السنية 65
مقارنة أبعاد القوس السنية لدى الجنسين 65
عرض القوس السنية 65
المسافة بين النابية 65
عرض القوس السنية عند الضواحك 66
عرض القوس السنية بين الرحوية 69
طول القوس السنية 70
شكل القوس السنية 71
عمق قبة الحنك 73
عمق قوس سبي 73
طول المسافة الداعمة 73
العلاقات الإطباقية 74
دراسة بعض التحاليل السنية 74
1 - اختبار مشعر Pont 74
2 - اختبار مشعر بونت المعدل من قبل Linder&Harth 75
3 - مشعر الارتفاع الحنكي حسب كوركهاوس 76
4 - دراسة نسبة (Tonn) لدى العينة اليمنية 77
الاستنتاجات والمقترحات والتوصيات 80
الاستنتاجات 80
المقترحات والتوصيات 81
المراجع 84
الملحقات 95
الملحق الأول : المخططات البيانية لنتائج الدراسة : 95
الملحق الثاني : بعض الوثائق الرسمية الضرورية لإجراء البحث : 109

قائمة الجداول

جدول (1) يبين اختلاف موقع العلامات التشريحية والتعريفات المستخدمة في إيجاد عرض القوس السنية النابية والرحوية. 10
جدول (2) بين نتائج دراسة جامعة Michigan 28
جدول (3) يبين توزيع عينة البحث وفقاً للجنس. 30
جدول (4) يبين توزيع عينة الدراسة السريرية وفقاً للمنطقة الجغرافية والجنس. 31
جدول (5) يبين توزيع عينة الدراسة السريرية وفقاً لحالة الإطباق (طبيعي / غير طبيعي) وفقاً للجنس. 45
جدول (6) يبين النسبة المئوية لأشكال الوجه المختلفة الملاحظة عند أطفال عينة البحث وفقاً لمتغير الجنس. ..45
جدول (7) يبين النسبة المئوية لأشكال الأنف المختلفة الملاحظة عند أطفال عينة البحث وفقاً لمتغير الجنس. ..45
جدول (8) يبين النسبة المئوية لأنواع الزاوية الأنفية الشفوية الملاحظة عند أطفال عينة البحث وفقاً لمتغير الجنس. 46
جدول (9) يبين النسبة المئوية لأشكال الشفاه الملاحظة عند أطفال عينة البحث وفقاً لمتغير الجنس. 46
جدول (10) يبين النسبة المئوية لحالة وجود الندبات عند أطفال عينة البحث وفقاً لمتغير الجنس. 46
جدول (11) يبين النسبة المئوية لحالة لجام الشفة عند أطفال عينة البحث وفقاً لمتغير الجنس. 46
جدول (12) يبين النسبة المئوية لأشكال الذقن عند أطفال عينة البحث وفقاً لمتغير الجنس. 47
جدول (13) يبين النسبة المئوية لطبيعة حجم اللسان عند أطفال عينة البحث وفقاً لمتغير الجنس. 47
جدول (14) يبين النسبة المئوية لحالة لجام اللسان عند أطفال عينة البحث وفقاً لمتغير الجنس. 47
جدول (15) يبين النسبة المئوية لأشكال قبة الحنك الملاحظة عند أطفال عينة البحث وفقاً لمتغير الجنس. 47
جدول (16) يبين النسبة المئوية لأوضاع اللوزات الملاحظة عند أطفال عينة البحث وفقاً لمتغير الجنس. 48
جدول (17) يبين النسبة المئوية لوجود انسحال أسنان المسافة الداعمة في الأمثلة الجبسية لأطفال عينة البحث وفقاً لمتغير الجنس. 48
جدول (18) يبين النسبة المئوية لفئات فعالية الشفة الملاحظة عند أطفال عينة البحث وفقاً لمتغير الجنس. 48
جدول (19) يبين النسبة المئوية لفئات طبيعة التنفس عند أطفال عينة البحث وفقاً لمتغير الجنس. 48
جدول (20) يبين النسبة المئوية لوجود العادات الفموية السيئة عند أطفال عينة البحث وفقاً لمتغير الجنس. 49
جدول (21) يبين النسبة المئوية لدرجات البزوغ الملاحظة عند أطفال عينة البحث وفقاً لمتغير الجنس. 49
جدول (22) يبين حجوم القواطع العلوية SI والقواطع السفلية Si عند كل من الذكور والإناث. 50
جدول (23) يبين العلاقات الإطباقية في العينة كاملة. 50
جدول (24) يبين العلاقات الإطباقية عند كل من الذكور والإناث. 50
جدول (25) يبين النسبة المئوية لوجود فراغات بين القواطع العلوية في أمثلة الإطباق الطبيعي لأطفال عينة البحث وفقاً لمتغير الجنس. 51
جدول (26) يبين النسبة المئوية لفئات العلاقة الرحوية في المستوى السهمي الملاحظة في الأمثلة الجبسية لعينة البحث وفقاً لمتغير الجنس وجهة الفحص (يمين / يسار). 51
جدول (27) يبين النسبة المئوية لفئات العلاقة النابية في المستوى السهمي الملاحظة في الأمثلة الجبسية لعينة البحث وفقاً لمتغير الجنس وجهة الفحص (يمين / يسار). 52
جدول (28) يبين النسبة المئوية لحالة انسجام الخط المتوسط في المستوى المعترض في الأمثلة الجبسية لعينة البحث وفقاً لمتغير الجنس. 52
جدول (29) يبين النسبة المئوية لفئات العلاقة الرحوية في المستوى المعترض الملاحظة في الأمثلة الجبسية لعينة البحث وفقاً لمتغير الجنس وجهة الفحص (يمين / يسار). 52
جدول (30) يبين النسبة المئوية لأشكال القوس السنية العلوية الملاحظة في أمثلة الإطباق الطبيعي وفقاً لمتغير الجنس. 53
جدول (31) يبين أبعاد عرض القوس السنية العلوية في العينة كاملة. 53
جدول (32) يبين أبعاد عرض القوس السنية العلوية عند كل من الذكور والإناث. 53
جدول (33) يبين طول القوس السنية العلوية في العينة كاملة. 54
جدول (34) يبين طول القوس السنية العلوية عند كل من الذكور والإناث. 54
جدول (35) يبين أبعاد القوس القاعدية في العينة كاملة. 54
جدول (36) يبين أبعاد القوس القاعدية عند كل من الذكور والإناث. 55
جدول (37) يبين أبعاد القوس السنية في العينة كاملة. 55
جدول (38) يبين أبعاد القوس السنية عند كل من الذكور والإناث. 55
جدول (39) يبين عمق قبة الحنك في العينة كاملة. 56

جدول (40) يبين عمق قبة الحنك عند كل من الذكور والإناث. 56
جدول (41) يبين النسبة المئوية لأشكال القوس السنية السفلية الملاحظة في أمثلة الإطباق الطبيعي وفقا لمتغير الجنس. 56
جدول (42) يبين عرض القوس السنية السفلية في العينة كاملة. 57
جدول (43) يبين عرض القوس السنية السفلية عند كل من الذكور والإناث. 57
جدول (44) يبين أبعاد القوس السنية في العينة كاملة. 57
جدول (45) يبين أبعاد القوس السنية عند كل من الذكور والإناث. 57
جدول (46) يبين أبعاد القوس السنية في العينة كاملة. 58
جدول (47) يبين أبعاد القوس السنية عند كل من الذكور والإناث. 58
جدول (48) يبين أبعاد القوس السنية في العينة كاملة. 59
جدول (49) يبين أبعاد القوس السنية عند كل من الذكور والإناث. 59
جدول (50) يبين نتائج بعض التحاليل السنية في العينة كاملة 59
جدول (52) يبين أبعاد القوس السنية في العينة كاملة. 60
جدول (53) يبين أبعاد القوس السنية عند كل من الذكور والإناث. 60
جدول (54) يبين القيم المثالية حسب بونت والقيم المقاسة من الأمثلة لـ P - P العلوية والسفلية وM - M العلوية والسفلية عند الذكور والإناث. 61
جدول (55) يبين القيم المثالية حسب بونت والمعدلة من قبل Linder & Harth والقيم المقاسة من الأمثلة لـ P - P العلوية والسفلية وM - M العلوية والسفلية عند الذكور والإناث. 62
جدول (56) يبين نتائج نسبة بونت في العينة اليمنية 62
جدول (57) يبين نتائج نسبة بونت عند كل من الذكور والإناث في العينة اليمنية. 63
جدول (58) يبين نتائج مشعر الارتفاع الحنكي في العينة اليمنية. 63
جدول (59) يبين نتائج مشعر الارتفاع الحنكي حسب كوركهاوس عند كل من الذكور والإناث في العينة اليمنية. 63
جدول (60) يبين مقارنة متوسطات عرض القوس السنية السفلية في المنطقة النابية لهذه الدراسة مع دراسات سابقة 67
جدول (61) يبين مقارنة قيم متوسطات للعرض النابي في ثلاث مجموعات سكانية مختلفة في دراسة Dalidjan et al (1995) وبين الدراسة الحالية. 67
جدول (63) يبين مقارنة قيم متوسطات عرض القوس السنية العلوية والسفلية في منطقة الضواحك لهذه الدراسة مع دراسات سابقه. 68
جدول (64) يبين مقارنة متوسط قيم العرض بين الرحوي (6-6) لهذه الدراسة مع دراسات سابقه مختلفة. 70
جدول (65) يبين متوسط قيم طول القوس السنية الأمامية بين هذه الدراسة ودراسات مختلفه أخرى. 71
جدول (66) يبين الأبعاد المستخدمة في تحديد شكل القوس السنية لدى العينة اليمنية. 72
جدول (67) يبين أبعاد القوس السنية لدى العينة اليمنية مقارنة ببعض العينات العربية. 73
جدول (68) يبين مقارنة المسافة الداعمة لدى العينة اليمنية مقارنة مع دراسات أخرى. 74
جدول (69) يبين عرض القوس السنية للعينة اليمنية والقيمة المثالية المفترضة حسب مشعر Pont 75
جدول (70) يبين عرض القوس السنية لدى العينة اليمنية المقاسة من الأمثلة والقيمة المثالية حسب مشعر بونت المعدل من قبل Linder&Harth 75
جدول (71) يبين قيم الثابت في مشعر بونت المستخرجة من العينة اليمنية 76
جدول (72) يبين القيمة الوسطية لمشعر الارتفاع الحنكي لدى العينة اليمنية حسب كوركهاوس. 77
جدول (73) يبين قيم مشعر الارتفاع الحنكي لدى العينة اليمنية حسب كوركهاوس بالمقارنة مع Burris&Harris و برهان. 77
جدول (74) يبين نسبة تون لدى العينة اليمنية مقارنة بنفس النسبة لدى العينة السورية. 78

قائمة الأشكال

شكل (1) شكل القوس السنية حسب Bonwill & Hawely 19
شكل (2) شكل القوس السنية كمنحنى السلسلة. 19
شكل (3) يبين شكل القوس السنية حسب Brader 20
شكل (4) يبين النقاط المعتمدة في قياس عرض القوس السنية. 34
شكل (5) يبين طريقة قياس عرض القوس القاعدية 35
شكل (6) يبين طريقة قياس طول القوس السنية الأمامية 36
شكل (7) يبين طريقة قياس عمق قبة الحنك حسب كوركهاوس. 36
شكل (8) يبين طريقة قياس المنطقة الداعمة. 37
شكل (9) أدوات فحص أولية . مراه ، مسبر ، ملقط 38
شكل (10) طوابع تقويميه لأخذ الطبعات الفموية 38
شكل (11) ألجينات تقويمية من شركة Zhermack الإيطالية. 38
شكل (12) شمع الصف المستخدم لأخذ العضة الشمعية. 39
شكل (13) أداة قياس رقمية بدقة 0.01 مم 39
شكل (14) يبين فرجار كوركهاوس ثلاثي الأبعاد 39
شكل (15) جهاز التناظر لشركة Hammacher الألمانية. 40
شكل (16) مجموعة كوركهاوس التقويمية 40
شكل (17) استمارة الفحص الأولي. 41
شكل (18) استمارة الفحص السريري والوظيفي 42
شكل (19) استمارة فحص الأمثلة الجبسية 43
شكل (20) يبين الأشكال القوسية للعينة اليمنية وقيم الأبعاد القوسية الموافقة. 79

قائمة المخططات

مخطط (1) يمثل توزيع عينة الدراسة السريرية وفقاً للمنطقة الجغرافية والجنس..... 32
مخطط (2) يمثل توزيع عينة البحث وفقاً للجنس. 30
مخطط (2) يمثل النسبة المئوية لأشكال الوجه الملاحظة عند أطفال عينة البحث وفقاً للجنس..... 95
مخطط (3) يمثل النسبة المئوية لأشكال الأنف الملاحظة عند أطفال عينة البحث وفقاً للجنس..... 95
مخطط (4) يمثل النسبة المئوية لأنواع الزاوية الأنفية الشفوية الملاحظة عند أطفال عينة البحث وفقاً للجنس.. 96
مخطط (5) يمثل النسبة المئوية لأشكال الشفاه الملاحظة عند أطفال عينة البحث وفقاً لمتغير الجنس. 96
مخطط (6) يمثل النسبة المئوية لحالة وجود الندبات عند أطفال عينة البحث وفقاً لمتغير الجنس. 96
مخطط (7) يمثل النسبة المئوية لحالة لجام الشفة عند أطفال عينة البحث وفقاً لمتغير الجنس..... 97
مخطط (8) يمثل النسبة المئوية لأشكال الذقن عند أطفال عينة البحث وفقاً لمتغير الجنس. 97
مخطط (9) يمثل النسبة المئوية لحالة لجام اللسان عند أطفال عينة البحث وفقاً لمتغير الجنس. 97
مخطط (10) يمثل النسبة المئوية لأشكال قبة الحنك الملاحظة عند أطفال عينة البحث وفقاً لمتغير الجنس. 98
مخطط (11) يمثل النسبة المئوية لأوضاع اللوزات الملاحظة عند أطفال عينة البحث وفقاً لمتغير الجنس. 98
مخطط (12) يمثل النسبة المئوية لوجود انسحال أسنان المسافة الداعمة في الأمثلة الجبسية لأطفال عينة البحث وفقاً لمتغير الجنس. 99
مخطط (13) يمثل النسبة المئوية لفئات فعالية الشفة الملاحظة عند أطفال عينة البحث وفقاً للجنس..... 99
مخطط (14) يمثل النسبة المئوية لفئات طبيعة التنفس (أنفي / فموي) الملاحظة عند أطفال عينة البحث وفقاً للجنس..... 99
مخطط (15) يمثل النسبة المئوية لدرجات البزوغ الملاحظة عند أطفال عينة البحث وفقاً للجنس. 100
مخطط (16) يمثل المتوسط الحسابي لمتغير درجة القاطعة السهمية OJ المقاسة(بالملم) في الأمثلة الجبسية وفقاً للجنس..... 100
مخطط (17) يمثل النسبة المئوية لفئات العلاقة الرحوية الملاحظة في الأمثلة الجبسية لعينة البحث وفقاً لمتغير الجنس وجهة الفحص..... 101
مخطط (18) يمثل النسبة المئوية لفئات العلاقة النابية الملاحظة في الأمثلة الجبسية لعينة البحث وفقاً لمتغير الجنس وجهة الفحص..... 101
مخطط (19) يمثل النسبة المئوية لحالة انسجام الخط المتوسط في المستوى المعترض في الأمثلة الجبسية لعينة البحث وفقاً لمتغير الجنس..... 101
مخطط (20) يمثل المتوسط الحسابي لمتغير مقدار التغطية في المستوى العمودي (بالملم) في الأمثلة الجبسية وفقاً للجنس. 102
مخطط (21) يمثل النسبة المئوية لوجود فراغات بين القواطع العلوية في الأمثلة الجبسية لأطفال عينة البحث وفقاً لمتغير الجنس. 102
مخطط (22) يمثل النسبة المئوية لأشكال القوس السنية الملاحظة في الأمثلة الجبسية وفقاً لمتغير الجنس وموقع الفك (علوي / سفلي)..... 102
مخطط (23) يمثل المتوسط الحسابي لمتغير عرض القوس السنية (بالملم) وفقاً للجنس ونوع الأسنان وموقع الفك..... 103
مخطط (24) يمثل المتوسط الحسابي لمتغير طول القوس السنية (بالملم) وفقاً للجنس وموقع الفك. 103
مخطط (25) يمثل المتوسط الحسابي لمتغير عرض القوس القاعدية (بالملم) وفقاً للجنس ونوع الأسنان وموقع الفك..... 104
مخطط (26) يمثل المتوسط الحسابي لمتغير عمق قبة الحنك (بالملم) وفقاً للجنس ونوع الأسنان..... 104
مخطط (27) يمثل المتوسط الحسابي لمتغير حجوم القواطع SI (بالملم) وفقاً للجنس وموقع الفك..... 105
مخطط (28) يمثل المتوسط الحسابي للقيم الناتجة عن حساب علاقة تون وفقاً للجنس..... 105
مخطط (29) يمثل المتوسط الحسابي لقيم متغير طول المسافة الداعمة (بالملم) وفقاً للجنس وموقع الفك وجهة القياس..... 105
مخطط (30) يمثل المتوسط الحسابي لمتغير P - P المقاسة (بالملم) وفقاً للجنس وموقع الفك. 106
مخطط (31) يمثل المتوسط الحسابي لمتغير M - M المقاسة (بالملم) وفقاً للجنس وموقع الفك..... 106
مخطط (32) يمثل المتوسط الحسابي لمتغير عمق قوس سبي (بالملم) وفقاً للجنس. 106
مخطط (33) يمثل المتوسط الحسابي لبعض النسب المحسوبة وفقاً للجنس..... 107
مخطط (34) يمثل المتوسط الحسابي لبعض متغيرات التحاليل السنية وفقاً للجنس..... 107
مخطط (35) يمثل المتوسط الحسابي لبعض متغيرات التحاليل السنية وفقاً للجنس..... 108

مخطط البحث

الباب الأول : المقدمة – الهدف من البحث.

الباب الثاني : المراجعة النظرية.

الباب الثالث : مواد وطرائق البحث.

الباب الرابع : النتائج.

الباب الخامس : المناقشة.

الباب السادس : الاستنتاجات والمقترحات والتوصيات.

الباب السابع : الملخص باللغتين العربية والأجنبية.

الباب الثامن : قائمة المراجع.

الباب التاسع : الملحق.

البـــاب الأول

المقدمـة – الهـدف من البحـث

المقدمـــة :

لتحقيق هدف المعالجة التقويمية المتمثل بتحقيق الكمال الـوظيفي والجمـالي للمركـب السني لابد من الحصول على التشخيص السليم كخطوة أساسية في تحقيق هذا الهـدف. ويعتمد التشخيص الصحيح بالتعرف على المعطيات غير الطبيعية في المركب السـني الوجهي وعزلها عن الطبيعي ومعرفة أهم الأسباب المؤدية لها واستبعاد هذه الأسـباب قدر الإمكان في سياق المعالجة التقويمية. لذا لابد من معرفة القيم الطبيعيـة للمركـب السني الوجهي في معظم مراحل تطوره، وهذا ما دفع الباحثين في معظم بلدان العـالم لدراسة هذه القيم وتحديدها عند شعوبهم، حيث أبدت بعض الدراسـات أن هـذه القـيم الطبيعية تختلـف مـن شـعبٍ لآخـر، وبالتـالي لابـد مـن تحديـد هـذه القـيم. (Houston et al., 1997 ؛ Youssef, M., 1996 ؛ Staley et al. 1985).

إن أبعاد الأقواس السنية وشكلها تختلف عند الأشخاص بحسب حجوم الأسنان وتوضّـع الأسنان، وبحسب نموذج النمو القحفي الوجهي وبواسطة التـأثيرات العديـدة للوراثـة والبيئـــة (Bishara et al. 1997–1998 ؛ Harris & Smith, 1982 ؛ Mladen et al. 2002 ؛ Legovic&Mady 1999).

وفي دراسة طولانية لـ (Knott, 1972) لاحظ تغيرات في معدل العرض بين النابي بين مرحلتي الإطباق المؤقت والدائم، وكانت فترة الاستقرار الأعظمي هي بين مرحلة الإطباق المختلط إلى مرحلة الإطباق الدائم مع اختلافات فردية هامّة. وتتغيـر أبعـاد القوس السنية بانتظام خلال فترة التطور والنمو الكثيف وتقـلّ فـي مرحلـة البلـوغ (Carter & Mcnamara, 1998).

وهنا تكمن أهمية هذه الدراسة المتواضعة في تحديد صفات وأبعاد المركب السني لـدى أطفال المجتمع اليمني. لذا تم البدء بدراسة مرحلة الإطباق المختلط كخطوة أولى كـون غالبية المعالجات التقويمية تتم في هذه المرحلة.

حيث تهدف هذه الدراسة إلى:

1 –معرفة نسب انتشار حالات الإطباق الطبيعي في مرحلة الإطباق المختلط على المجتمع اليمني .

2 – التعرف على أهم صفات وأبعاد المركّب السني لدى الأطفال اليمنيـين ذوي الإطباق الطبيعي في مرحلة الإطباق المختلط .

3 – معرفة مدى إمكانية التطبيق لبعض التحاليل المستخدمة عالمياً في هذا المجال على أطفال المجتمع اليمني.

الباب الثاني

المراجعة النظرية

مفهوم الإطباق الطبيعي Normal Occlusion

يعتمد التشخيص التقويمي بشكل أساسي على معرفة مفهوم الإطباق الطبيعي، وبشكل تقليدي إن أي انحرافات عن الإطباق المثالي الذي وصفه (Guil ford) في نهاية القرن الثامن عشر تسمى سوء الإطباق Malocclusion. وبالطبع فإن الإطباق المثالي نادر الوجود في الطبيعة ولعله من الأفضل أن نطلق على هذا المفهوم(الإطباق الخيالي) (Graber, 2000). ولاشك أن معظم المهتمين والباحثين في مجال طب الفم يعرفون حقيقة أن سوء الإطباق مرتبط طردياً مع تقدم المدنية وكثير من الدراسات والأبحاث دعمت هذه الحقيقة (Staley et al., 1985).

وصف Angle الترتيب المثالي الهندسي المقترح للأسنان على أنه خط الإطباق Line of Occlusion وعرّفه على أنه قوس مستمر متمادي متناظر، وعلى أنه منحني كالسلسلة ويتشكل في القوس السنية العلوية من الخط المار من الوهاد المركزية العلوية والارتفاعات الميزائية اللثويّة الحنكية للقواطع العلوية في القوس العلوية ويتشكل في القوس السنية السفلية من الخط المار من الحدبات الدهليزيه والحدود القاطعة للأسنان السفلية (Germane et al . 1992; Pepe ,1975).

ووصف Angle عام 1907 سوء الإطباق على الشكل الآتي:

الصنف الأول : تكون فيه العلاقة الرحويّة صحيحة ، أي الحدبة الأنسية الدهليزية للرحى الأولى العلوية تطبق في الميزاب الدهليزي للرحى الأولى السفلية، لكن خط الإطباق غير صحيح بسبب سوء توضع الأسنان أو انفتالها أو التراكب أو أية أسباب أخرى.

الصنف الثاني: تتوضع الرحى الأولى السفلية وحشياً بالنسبة للرحى الأولى العلوية ويكون خط الإطباق غير مخصص.

الصنف الثالث: تتوضع الرحى الأولى السفلية أنسياً بالنسبة للرحى الأولى العلوية ويكون خط الإطباق غير مخصص.

ومن خلال هذا المفهوم الواضح للإطباق الطبيعي ونظام التصنيف لسوء الإطباق تأسس علم تقويم الأسنان وهدفه معالجة نماذج سوء الإطباق والتي عرُفّت على أنها أي انحراف عن العلاقة الطبيعية (Moyers, 1988 ; Andrews, 1972).

وقد وجه Salzmann بعض الانتقادات لتصنيف أنجل منها:

1 ــ أنه تصنيف سني وليس هيكلي حيث لا يحدد طبيعية العلاقة بين القواعد الفكية.

2 ــ لم يتناول علاقة الأسنان الأمامية بالاتجاهين العمودي والعرضي.

3 ــ لا يعطي فكرة عن مكان توضع سوء الإطباق.

4 ــ اعتمد على الأرحاء الأولى كمفتاح للإطباق مع أنها معرضة للتشوه بسبب النخور أو القلع.

5 ــ موقع هذه الرحى غير ثابت بالنسبة لباقي أجزاء المركب الوجهي كما كان يعتمد عليه أنجل (Salzmann, 1965).

يعد Andrews أحد أهم الدارسين في مجال الإطباق الطبيعي إذ يؤكد أن وجود علاقة رحوية صحيحة حسب (أنجل) ليس شرطاً كافياً للوصول إلى إطباق طبيعي إذ إن كثيراً من الأمثلة لحالات بعد المعالجة التقويمية تكون فيها العلاقات الإطباقية غير صحيحة و بدأ البحث عن معايير جديدة لوصف الإطباق الطبيعي فقام بجمع 120 مثالاً طبيعياً لحالات غير معالجة ولا تحتاج إلى أية معالجة (بحسب رأيه) (Andrews, 1972).

وبعد دراسته لهذه الحالات بشكل مكثف ودقيق تحقق عن طريق التجربة والاختبار من وجود ستة معايير أو خصائص تتواجد بشكل مؤكد ودائم في جميع الأمثلة وأطلق Andrews على هذه المعايير إسم مفاتيح الإطباق الطبيعي الستة وهي :

1 ــ علاقة الأرحاء حسب (Molar – Relation Ship) Angle.

2 ــ التزوي الأنسي الوحشي للتيجان Crown Angulations.

3 ــ الميلان الدهليزي اللساني للتيجان Crown Inclination.

4 ــ عدم وجود انفتالات في الأسنان: Non Rotation.

5 ــ نقاط تماس صميمية Tight Contacts.

6 ــ مستوى إطباق مسطح أو انحناء خفيف Occlusal Plane.

وضع Simon عام 1910 تصنيفه الذي طُوِّر لاحقاً من قبل شفارتزر في فيينا وكوركهاوس في بون ، وأُعتمد في 1970 باسم تصنيف المدرسة البونية والذي اعتمد على تقسيم سوء الإطباق إلى عدة مجموعات :

1 ــ مجموعة الاضطرابات الناتجة عن البيئة.

2 ــ المجموعة الناجمة عن الفقد المبكر للأسنان.

3 ــ مجموعة الاضطرابات المتعلقة بالوراثة.

4 ــ مجموعة الكزم بأشكاله المختلفة.

5 ــ مجموعة العضة المغطية.

6 ــ مجموعة اضطرابات متعددة الأسباب (برهان، 2003).

ثم بعد ذلك تم التوصل لتصنيف جديد لسوء الإطباق من قبل العالم Reichen Bach وطوّر من قبل Klink – Heckmann وسمّي بتصنيف العلامات الدالة ويعتمد على سبب سوء الإطباق ويشمل المجموعات الآتية:

1 ــ نقص المسافة على العظم القاعدي.

2 ــ زيادة المسافة على العظم القاعدي.

3 ــ زيادة الدرجة القاطعة السهمية.

4 ــ نقصان الدرجة القاطعة السهمية.

5 ــ اضطرابات إطباقية جانبية.

6 ــ العضة المفتوحة.

7 ــ الميلان الحنكي للقواطع العلوية.

8 ــ التداخل الخاطىء للأسنان.

9 ــ اضطرابات عدد الأسنان (برهان, 2003).

وفي دراسة قام بها Youssef عام 1996 بالمشاركة بين جامعة دمشق وجامعة روستوك الألمانية حيث تم إحصاء حالات سوء الإطباق في عشر مجموعات رئيسة وهي:1 ــ مجموعة الاضطرابات الجنينية.

2 ــ مجموعة الكزم.

3 ــ مجموعة الدرجة القاطعة السهمية.

4 ــ مجموعة العضة العميقة والمغطيّة.

5 ــ مجموعة العضة المفتوحة.

6 ــ مجموعة الاضطرابات الجانبية أو العضة المعكوسة الخلفية.

7 ــ مجموعة الازدحام أو نقص المسافة على العظم القاعدي.

8 ــ مجموعة زيادة المسافه على العظم القاعدي.

9 ــ مجموعة البروز المضاعف.

10 ــ مجموعة الاضطرابات السنية المفردة (Youssef, 1996).

لاحظ بعض الباحثين انخفاض نسبة الإطباق الطبيعي خلال الانتقال من مرحلة الإطباق المؤقت إلى مرحلة الإطباق الدائم كما أشارت الدراسة الطولانية لـ (Gerald et al., 1952) لتقييم التغيرات التي تحدث للعلاقات الإطباقية خلال الانتقال من مرحلة الإطباق المؤقت إلى مرحلة الإطباق الدائم ، وتقييم التغيرات الحاصلة في شكل القوس السنية العلوية والسفلية خلال هذه المرحلة ،واستنتجوا ما يلي:

الإطباق الطبيعي تناقص من 39% ← 12%

الصنف الأول تزايد من 33% ← 39%

الصنف الثاني تزايد من 18% ← 36%

الصنف الثالث تزايد من 9% ← 12%

وبالفحص المتتابع لأمثلة الدراسة في فترات مختلفة وجد أنه لم تحصل سوى تغيّرات قليلة في شكل القوس العلوي والسفلي خلال الانتقال من مرحلة الإطباق المؤقت إلى مرحلة الإطباق الدائم بشكل عام هذه التغيرات القليلة تألفت من تزايد الشكل المثلثي وشبه المنحرف وتناقصت في الأشكال البيضوية.

وكمحصلة للتغيرات الطولية في طول القوس السنية من عمر 4.5 ــ 13.5 سنة من العمر كانت مجمل هذه التغيرات على شكل زيادة في طول القوس السنية العلوية بحدود 0.2 ملم تقريباً وتناقص في طول القوس السنية السفلية بحدود 2.2 ملم تقريباً.

وفي دراسة طولانية لـ (Bishara et al., 1988) عن التغيرات الحاصلة في العلاقة الرحوية من مرحلة الإطباق المؤقت إلى مرحلة الإطباق الدائم و التي تمت على 121 شخصاً (242 جهة) تمت مراقبتهم لمدة 8 سنوات من عمر 5 ــ 13 سنة، و أشارت نتائج هذه الدراسة إلى أن جميع الحالات التي بدأت بمستوى نهائي ذات درجة وحشية في مرحلة الإطباق المؤقت تطورت إلى علاقة رحوية من الصنف الثاني في مرحلة الإطباق الدائم.

أمّا الحالات التي كانت فيها علاقة المستوى النهائي مستقيمة في مرحلة الإطباق المؤقت فإن الأرحاء الأولى الدائمة بزغت بعلاقة حدبة إلى حدبة أو نهاية إلى نهاية في مرحلة الإطباق المختلط وقد وجد أن 56% منها تطوّرت إلى علاقة رحويّة من الصنف الأول، و 44% منها إلى علاقة رحويّة من الصنف الثاني في مرحلة الإطباق الدائم .

أمّا في حالات الدرجة الأنسية في مرحلة الإطباق المؤقت فقد لوحظ أنه عند ما كانت

الدرجة الأنسية بمعدل 1 ملم تطورت 76% منها إلى صنف أول ، 23% إلى صنف ثاني، 1% إلى صنف ثالث .

وعند ما كانت الدرجة الأنسية بمقدار 2 ملم فإن 68% منها تحولت إلى صنف أول ، 13% إلى صنف ثاني، 19% إلى صنف ثالث وقد وجد أن النسبة في كل المجموعة 61.6% انتهت إلى علاقة رحوية من الصنف الأول و 34.3% أصبحت صنف ثاني، و 4.1% صنف ثالث في مرحلة الإطباق الدائم.

وفي دراسة طولانيه قام بها (Legovic & Mady, 1999) والتي هدفت لاختبار استقرار الإطباق الطبيعي خلال الانتقال من مرحلة الإطباق المؤقت إلى مرحلة الإطباق الدائم والتي تمت على 128 طفلاً (83 ذكر، 45 أنثى) في عمر (4.5 ــ 5.5 سنة) يتمتعون بإطباق طبيعي بنسبة 72% وقد تم فحصهم مرّة أخرى بعمر (12.5 ــ 13.5) ولم يخضعوا إلى أية معالجات تقويمية.

وكانت نتيجة هذه الدراسة أن الإطباق الطبيعي تطوّر إلى سوء إطباق في مرحلة الإطباق الدائم وتضمن النسب الآتية:

1 ــ الازدحام 19.5%،
2 ــ صنف ثاني نموذج أول 6.3%.
3 ــ صنف ثاني نموذج ثاني 18.0%
4 ــ صنف ثالث 1.6%
5 ــ رباعيات بعضة معكوسة 3.1%
6 ــ فقدان أسنان قبل أوانها 16.4%
7 ــ عضة مفتوحة 0.8%
8 ــ اضطرابات أخرى 7 %

من هذه الدراسات يُستَخلص أن هذه التغيرات الإطباقية الشاذة تحدث معظمها في فترة الإطباق المختلط الأمر الذي يحتم على طبيب الأسنان ومختص التقويم أن يولوا هذه الفترة أهمية كبيرة في التشخيص والمعالجة.

منذ ظهور علم التقويم كاختصاص مستقل عن فروع طب الأسنان على يد أنجل حاول الباحثون فصل حالات سوء الإطباق عن الإطباق الطبيعي ووضع بعض صفات الإطباق الطبيعي، حيث ركّز أنجل على العلاقة الرحوية السليمة، ثم تلاه Baume بإضافة مشعر العلاقة النابية في مرحلة الإطباق المختلط، وفيما بعد، تتابعت الدراسات،

منها دراسة (Andrews, 1972) إلى آخره.

وبشكلٍ مختصر، يمكن تلخيص أهم خصائص القوس السنية في مرحلة الإطباق المختلط لدى الأطفال ذوي الإطباق الطبيعي بالآتي :

1 ــ علاقة أرحاء (حدبة لميزاب أو حدبة لحدبة).

2 ــ درجة قاطعة سهمية تزيد عن 3 مم.

3 ــ تغطية أمامية مقدارها 2 ملم.

4 ــ مسافة تباين إيجابية.

5 ــ ميلان محاور الأسنان في الاتجاه الدهليزي اللساني والاتجاه الأنسي الوحشي طبيعية.

6 ــ لا توجد قواطع مزدحمة أو مفتولة أو وتدية.

7 ــ انسجام في الخط المتوسط.

8 ــ قوس سبي مسطح.

حيث تبزغ في هذه المرحلة الأرحاء الأولى والقواطع الدائمة (Bishara, 2001).

تغيرات النمو في القوس السنية Growth Changes of Dental Arch

ذكر(Sillman, 1964) أن زيادة طول القوس السنية ضرورية لتتلاءم مع الزيادة في عدد الأسنان وتحدث هذه الزيادة من خلال إتساع القوس السنية مع توضع المزيد من التعظم على طرفي القوس السنية و يُحدد شكل القوس السنية مع بزوغ الأسنان اللبنية ويتوسع حجم القوس حتى السنة الثامنة من العمر.

تغيرات نمو القوس السنية في فترة البزوغ المختلط

Growth Changes in dental Arch During Mixed Dentition

أشار (Baume, 1950) إلى حدوث النمو السنخي بالاتجاه الأمامي والجانبي خلال فترة بزوغ القواطع الدائمة وفي دراسات طولانية عن نمو القوس السنية لكلٍ من: (Bjork, 1947) و(Moorrees et al., 1969) و (Humerfelt &Slagvrold,1972) بينت أن التناقص الأولي في البزوغ المؤقت يعود إلى إغلاق المسافات الرحويّة،و أن زيادة بسيطة في نمو القوس السنية تحدث خلال بزوغ القواطع الدائمة، بعد ذلك تحدث زيادة في الطول لاستيعاب الأرحاء الدائمة الإضافية في الجانب الخلفي من القوس.

لاحظ (Foster et al., 1977) أن هنالك ذروتين لنمو القوس السنية الأولى تحدث في

الفك العلوي بين السنة (2 - 4) وفي الفك السفلي يحدث بين السنة (2 ــ 3) لدى الذكور، و من السنة (3 ــ 4) لدى الإناث. أما ذروة النمو الثانية فتحدث بين السنة (7 ــ 8) للفك العلوي وبين السنة(5 ــ 6) للقوس السنية السفلية.

تغير النمو في القوس السنية الدائمة

Growth changes in the Permanent Dental Arch

إن التغيرات في حجم المركب الوجهي القحفي وشكله لا تتوقف مع البلوغ البيولوجي. ومع الاعتقاد أن معدلات التغيرات وإتجاهات النمو تصبح ذات معدل أقل مما هو عليه لدى الأطفال (Harris et al., 1992 ; Lazenby, 1990 ; Garn et al., 1967).

أبعاد القوس السنية **Dental Arch Dimensions**

إن قياسات أبعاد القوس السنية تعد عنصراً أساسياً في دراسات النمو، وفي دراسة الحالات التقويمية وتخطيط وتخمين نتائجها (Sanin et al., 1970).

عرض القوس السنية **Dental Arch Width**

إن عرض القوس السنية يتحدد بواسطة قياس المسافة بين الأسنان المتقابلة المتماثلة وتتضمن المسافة بين النابيّة والمسافة بين الرّحويّة (Doskalogiannakis, 2000).

المسافة بين النابية **Inter Canine Distance**

من المعلوم أن المسافة بين النابية سواء في الأسنان اللبنية أو الدائمة، وبالتالي فإن هذا المتغيّر قد استخدم بشكل واسع في أغراض مختلفة، فهو -على سبيل المثال- يستخدم في التغيرات العمرية، والاختلافات الجنسية، الاختلافات العرقية (للمقارنة بين اختلافات المجموعات العرقيّة) والتغيرات البيئية (Staley et al., 1985 ; Dalidjan et al., 1995).

جدول (1) يبين اختلاف موقع العلامات التشريحية والتعريفات المستخدمة في إيجاد عرض القوس السنية النابية والرحوية.

الباحث	تعريف العلامات التشريحية
(Hellman,1927)	هي أخفض نقطة في عرض القوس القاعدية في الجانب الحنكي أو اللساني. هي أعلى نقطة في عرض القوس القاعدية في الجانب الدهليزي من النتوء السنخي.
(Schorder,1984)	هي المسافة بين السطوح الوحشية من الناب في كل جهة من الفك.
(Laine,1986)	هي المسافة بين النقاط التشريحية البارزة الحنكية للأنياب من كل جهة.
(Buschang et al.,1987)	سجل مسافتين اثنتين هما: - مسافة من نقطة التماس بين الرباعية والناب إلى نفس النقطة في الجهة المقابلة. - مسافة من نقطة التماس بين الناب والضاحكة الأولى إلى نفس النقطة في الجهة المقابلة
(Adkins et al.,1990)	المسافة بين أبرز نقطة لسانية على الحواف اللثوية من الناب الأيمن إلى الأيسر ومن الرحى اليمنى إلى اليسرى
(Richardson & Gormley,1998)	المسافة بين النقاط الأبرز على السطوح الدهليزية للأنياب أو للأرحاء
(Little et al.,1990)	المسافة بين ذرى الحدبات في الأمثلة المقاسة للأنياب أو للأرحاء
(Brennan & Gianelly, 2000)	المسافة بين ذرى الحدبات للأنياب وعند الأرحاء هي المسافة بين الوهاد المركزية في السطوح الطاحنة للأرحاء الأولى الدائمة

إن أغلبية الباحثين استخدموا ذرى حدبات الأنياب مثل (Mills, ; Baume, 1950 ; 1965 ; Younes, 1984 ; Richmond, 1987 ; Borgan, 2001 ; برهان، 2003).

التغيرات البعدية في المسافة بين النابية:

Dimensional Changes in the Inter – Canine Distance

أثناء مرحلة البزوغ المؤقت During Primary Dentition

لم يجد (Baume, 1950) زيادة في المسافة بين النابية بينما لاحظ (Barrow & White, 1952) قليلاً من التغيرات في المسافة بين النابية في الفك العلوي وفي الفك السفلي بين عمر (2 ــ 5) سنوات وكذلك لاحظ (Mc Reag & Scott, 1956) أن فترة النمو النشط تكون بين الولادة والسنة الثانية من العمر، وأن هنالك زيادة للمسافة بين النابية تقدر بحوالي 5 ملم في الفك العلوي وحوالي 3.5 ملم في الفك السفلي خلا ل هذه المرحلة.

أثناء مرحلة البزوغ المختلط During Mixed Dentition

وجد (Cohen, 1940) نمواً واضحاً للمسافة بين النابية بين السنة السادسة والثامنة ، أي فترة بزوغ القواطع العلوية، بينما تكون بين (5.5 ــ 8) سنوات للفك السفلي وهي فترة تتلاءم كذلك مع بزوغ القواطع السفلية. ولاحظ (McReag & Scott, 1956) تغيّراً طفيفاً في المسافة بين النابية للفك العلوي بين السنة الثامنة والثانية عشرة، بينما كانت فترة النمو النشط بين السنة السادسة والثامنة.

أمّا (Moorrees & Chadha, 1965) فقد لاحظا زيادة طفيفة للمسافة بين النابية مع البزوغ وأضافا أن هناك زيادة ذات دلالة في طول القوس وعرضه أثناء البزوغ الفعلي.و قيّم (Knott, 1972) عرض القوس السنية لأربع مجاميع عمرية بين السنة الخامسة والسادسة والعشرين ، وأستنتج أن هناك زيادة كبيرة للمسافة بين النابية في الفك السفلي تحدث أثناء بزوغ الرباعيات الدائمة.

أشار (Knutz, 1993) في نتائجه أن المسافة بين النابية تتشابه تقريباً لدى الجنسين، بينما وجد (Ismail et al., 1996) أن المسافة بين النابية لدى الإناث كانت أكبر منها لدى الذكور لكنها لم تكن ذات أهميه إحصائية ،بينما وجد (AL-sarraf, 1996) فروقاً هامةً إحصائياً في المسافة بين النابية لصالح الذكور أمّا (Bishara et al., 1997) فقد وجد أن المسافة بين النابية للفك السفلي تصل إلى معدّل مستقر مع بلوغ السنة الثامنة من العمر.

أثناء مرحلة البزوغ الدائم During Permanent Dentition

وجد (Hellman, 1927) نقصاً طفيفاً في المسافة بين النّابية من السنة الثالثة عشرة إلى فترة بزوغ الرحى الثالثة ، بينما وجد كلٍ من: (Morrees, 1959) و (Knott, 1961, 1972) أن المسافة بين النابية تبقى مستقرة بعد عمر الثالثة عشرة .

عرض (Barrer, 1974) دراسة عن الصعوبات في المعالجات التقويمية واستنتج منها أن عرض القوس السنية وطوله تبقى ثابتة وتحديداً بعد البلوغ في كلٍ من الإطباق الطبيعي أو سوء الإطباق، وأن المعالجات الروتينية لا تغيّر من هذه الأبعاد دون أن تؤثر على ثبات المعالجات، وأضاف أن المسافة بين النابية في الفك العلوي تميل إلى الزيادة، بينما المسافة بين النابية في الفك السفلي تميل إلى النقص وعبّر عن ذلك بمقولته المشهورة (هذه التغيرات تكون متوافقة مع تقدم العمر) "Theses changes are compatible with the aging process".