القيم المعيارية السورية لتحليل ستاينر

أحمد برهان*

الملخص

خلفية وهدف البحث: يُعَدُّ تحليل ستاينر السيفالومتري واحداً من أهم التحاليل الأكثر ملائمة للتشخيص والتخطيط للمعالجة. على الرغم من ذلك لا توجد أية دراسة شاملة حددت القيم المعيارية له عند السوريين. تهدف الدراسة الحالية إلى تحديد القيم المعيارية السورية لتحليل ستاينر ومقارنة هذه القيم بين الذكور والإناث بالإضافة إلى اختبار مدى انطباق القيم المعيارية لهذا التحليل على السوريين.

مواد البحث وطرائقه: شملت العينة 90 صورة سيفالومترية جانبية خاصة بأفراد سوريين (45 ذكراً و45 أنثى، متوسط أعمارهم 21.65±1.96 سنة). كل هؤلاء الأفراد ذوي علاقات نابية ورحوية من الصنف الأول وتغطية وبروز طبيعيين. قُيِّمت هذه الصور وفقاً لتحليل ستاينر، وحُسِبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل المتغيرات المقاسة. وقد استُخدِم اختبار t للعينات المستقلة واختبار One-sample t-test لتحري الفروق.

النتائج: أوجدت هذه الدراسة معاييراً لتحليل ستاينر عند السوريين للذكور والإناث كل على حده. كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق جوهرية إحصائياً بين الذكور والإناث إلا فيما يتعلق بتوضع الذقن الذي كان أكثر بروزاً بشكل جوهري عند الذكور منه عند الإناث. كان كل من بروز الذقن والميلان الخلفي لمستوى الإطباق والتوضع الأمامي للقواطع العلوية والسفلية أكبر في العينة السورية من القيم المعيارية لستاينر، بينما كان الدوران الخلفي للفك السفلي في العينة السورية أقل من القيم المعيارية لستاينر ولم توجد فروق في بقية القياسات الأخرى.

الاستنتاج: يمتلك السوريون نموذجاً سنياً هيكلياً خاصاً بهم لذا يُفضَل استخدام المعايير الناتجة عن الدراسة الحالية على المرضى السوريين، كما يُنصَح باستخدام القيم المعيارية الخاصة بكل جنس على حده. يمكن استخدام القيم الهيكلية المعيارية لستاينر على الإناث السوريات بينما يجب استخدام تلك القيم بحذر عند الذكور السوريين. يجب أيضاً استخدام القيم السنية المعيارية لتحليل ستاينر بحذر عند كل من الذكور والإناث السوريين.

كلمات المفتاحية: الصور السيفالومترية الجانبية، تحليل ستاينر، القيم المعيارية للسوريين.

* أستاذ مساعد – قسم تقويم الأسنان والفكين– كلية طب الأسنان– جامعة دمشق.

Syrian Norms of Steiner's Cephalometric Analysis

Ahmad Burhan*

Abstract

Background and aim of the study: Steiner's cephalometric analysis is one of the most suitable analyses for diagnosis and treatment planning. Nevertheless, no comprehensive study has detected the norms of this analysis in a Syrian sample yet. The current study aimed to establish Syrian norms according to Steiner analysis, to compare these norms between males and females and to test their coincidence with Steiner standards.

Materials and methods: The sample included 90 lateral cephalometric radiographs of Syrian individuals (45 males and 45 females, mean age 21.65 ±1.96 years). All of these individuals had class I canine and molar relationships and normal overjet and overbite. The radiographs were evaluated according to Steiner's analysis. The means and standard deviations for all measured variables were calculated. The independent t-test and One-sample t-test were used for detecting differences.

Results: This study established Syrian norms following Steiner's analysis for both genders. The results showed that there were no statistically significant differences between males and females except for the chin position which was significantly more prominent in males than in females. The chin prominence, posterior cant of the occlusal plane and forward position of upper and lower incisors were higher in the Syrian sample than Steiner standards. However, mandibular posterior rotation of the Syrian sample was less when compared to Steiner standards. No differences were observed concerning the other remaining measurements.

Conclusions: The Syrians have a specific dentoskeletal pattern. Therefore, It is preferable to use the norms resulting from the current study for Syrian patients. Moreover, it is advisable to use the gender-specific norms. The Steiner skeletal standards may be utilized for the Syrian females, while the attention is needed when these values are used for the Syrian males. In addition, Steiner dental standards should be cautiously used for both the Syrian males and females.

Keywords:
Lateral cephalometric radiographs, Steiner's analysis, Syrian norms.

* Assistant Professor, Department of Orthodontics, Faculty of Dentistry, Damascus University.

المقدمة:

بعد أن طوَّر كل من Broadbent[1] وHofrath[2] طريقة التصوير القياسية للرأس عام 1931، طُوِّر عدد هائل من التحاليل السيفالومترية كما أُجرِيت العديد من الدراسات التي حاولت الحصول على القيم المعيارية لهذه التحاليل للشعوب المختلفة. وغالباً اعتمدت تلك التحاليل على عينات غير معالجة تتمتع بما دعته بالإطباق المثالي "Ideal" أو على الوجوه المتوازنة "Well-balanced Face" مع إطباق طبيعي.[3-7] وقد شكلت هذه التحاليل لسنوات عديدة خطوطاً إرشادية هامة للتشخيص والتخطيط للمعالجة. اهتمت كل هذه التحاليل بتحديد القيم الوسطية للمتغيرات الهيكلية والسنية، بالإضافة إلى المدى الطبيعي المقبول لقيم هذه المتغيرات، بينما أعطت بعض هذه التحاليل فقط الأهمية المناسبة للنسج الرخوة وهذا يتعلق بمدى إدراك الباحثين لمدى أهمية هذه النسج في الجمال الوجهي، على قاعدة أن هذه النسج يمكن أن تتدخل بشكل مستقل عن النسج الصلبة الكائنة تحتها، وذلك بسبب الاختلافات الفردية في ثخانة هذه النسج الرخوة.[4،7]

تختلف العروق فيما بينها بالنموذج الوجهي والصفات الهيكلية، وينبغي أن يُؤخَذ هذا الاختلاف بالحسبان عند المعالجة التقويمية والجراحة الوجهية الفكية وكذلك المعالجة التعويضية حيث يمكن تعديل شكل القوس إلى حد بعيد.[8] يُصنَّف البشر عادة إلى ثلاث مجموعات عرقية رئيسية هي: الآسيويين أو المنغولين، السود أو الزنوج، البيض أو القوقازيين.[9] يعطي هذا التصنيف كل مجموعة مواصفاتها الخاصة التي تساهم في تمييزها عن المجموعات الأخرى.[10] لا تمتلك كل مجموعة عرقية قيمها المعيارية الخاصة فحسب، ولكن أيضاً تختلف المجموعات الفرعية فيما بينها فلكل مجموعة فرعية قيمها المعيارية الخاصة.[3،6] لذا فإنه من غير المنطقي أن تُطبَّق القيم المعيارية لمجموعة عرقية على مجموعة عرقية أخرى، أو أن تُطبَّق القيم المعيارية لمجموعة فرعية على أخرى ضمن نفس العرق.[10]

قُدِّم تحليل ستاينر السيفالومتري من قبلCecil B. Steiner. تُستخدَم القيم الطبيعية لتحليل ستاينر والتي حُصِل عليها من الشعب القوقازي كخطوط إرشاد فقط وليس كقيم مرجعية مطلقة لكل مريض.[11،12] يُعَدُّ هذا التحليل أكثر التحاليل السيفالومترية استعمالاً في أنحاء العالم.[3،6،13-17] يعتمد تحليل ستاينر على قياسات سيفالومترية خاصة تساعد في التشخيص والتخطيط للمعالجة ويتميز عن معظم التحاليل الأخرى بكونه يدرس المعاوضات الممكنة عند معالجة المرضى البالغين بعد نهاية وثبة النمو. وبالإضافة إلى تحري المتغيرات الهيكلية والسنية والنسج الرخوة فقد حسب ستاينر قيم المعاوضة المقبولة عندما تكون قيم الزاوية ANB غير طبيعية عند المرضى ذوي النمو المنتهي.[18]

أُجرِيت عدة دراسات على الشعوب المختلفة لإيجاد القيم السيفالومترية الطبيعية حسب تحليل ستاينر،[13-17] ولكن يوجد دراسات قليلة فقط حول القيم المعيارية الخاصة بالعرب.[3،6،19]

إن تأمين النواحي الجمالية الوجهية القحفية المتناسبة والمنسجمة هو واحد من النتائج المرغوبة في المعالجة التقويمية. ومع تزايد أعداد الأفراد السوريين الراغبين بإجراء المعالجة التقويمية بعد نهاية وثبة نموهم تظهر الحاجة لتحديد القواعد الأساسية للوجه الطبيعي أو المحبب للأشخاص السوريين. يُعَدُّ تحليل ستاينر واحداً من أهم التحاليل التي تأخذ تناسب المتغيرات الوجهية القحفية وكذلك النسج الرخوة بالحسبان. لا توجد أي دراسة شاملة تناولت القيم الطبيعية السيفالومترية للشعب السوري حسب ستاينر لذا تهدف الدراسة الحالية إلى تحديد القيم المعيارية السورية لتحليل ستاينر وذلك من خلال دراسة المتغيرات التي يتناولها هذا التحليل على عينة من السوريين ذوي إطباق طبيعي ثم تحديد الاختلافات الموجودة بين الجنسين، بالإضافة إلى مقارنة هذه القيم مع القيم المعيارية لستاينر.

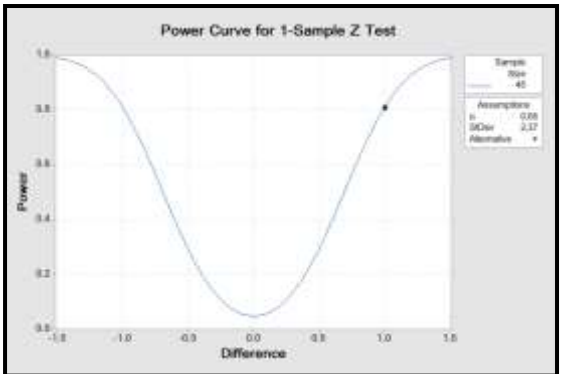
مواد وطرائق البحث:

تصميم الدراسة:

الدراسة الحالية عبارة عن دراسة تحليلية مقطعية Analytical Cross-Sectional Study.

تقدير حجم العينة:

من أجل تحديد حجم العينة المناسب تم استخدام برنامج (Minitab Software Version 18.1, Minitab Inc, State College, Pa, USA)، الاختبار المستخدم 1-Sample Z-test، قوة الدراسة 80%، الفرق المقبول بين وسطي المجتمع والوسطي المقدر 1 درجة، مستوى الدلالة 5%، والانحراف المعياري 2.37 درجة محسوباً من دراسة استطلاعية على 20 صورة سيفالومترية. فكان العدد المطلوب هو 45 مريضاً في أصغر وحدة مقارنة، أي 45 ذكراً و45 أنثى، وبالتالي العدد النهائي المطلوب 90 شخصاً، الشكل (1).



الشكل (1): يوضح حساب حجم العينة باستخدام برنامج Minitab 18.1.

معايير الإدخال:

شملت معايير الإدخال في الدراسة الحالية ما يلي:

الصور خاصة بأفراد سوريين ومن أبوين سوريين، تتراوح أعمارهم من 18– 25 سنة، جميع الأسنان الدائمة موجودة على القوسين السنيتين ومكتملة البزوغ بغض النظر عن الأرحاء الثالثة، يتمتع أفراد الدراسة بإطباق نابي ورحوي من الصنف الأول حسب تصنيف Angle، البروز والتغطية ضمن المدى الطبيعي (1-3 مم).

معايير الإخراج:

وجود معالجة تقويمية سابقة أو رضوض وجهية، وجود تشوهات قحفية وجهية، صور شعاعية غير واضحة، وجود فراغات أو ازدحامات أكثر من 2 مم، وجود عضات معكوسة، وجود اضطرابات هيكلية واضحة سريرياً.

تألفت العينة النهائية من (90) مريضاً، توزع هذه العينة موضح في الجدول (1):

الجدول (1): يوضح توزع عينة الدراسة حسب الجنس والعمر.

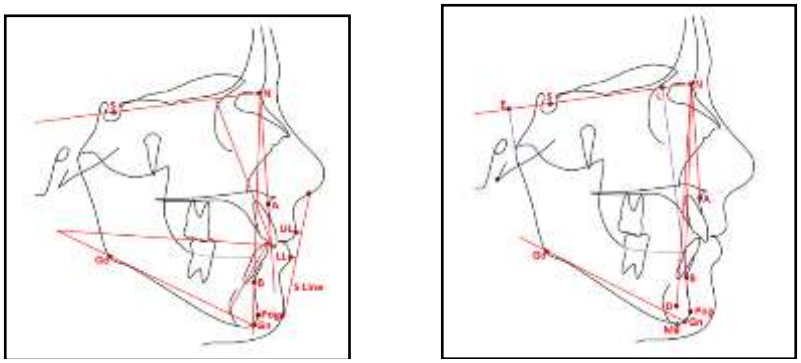
عينة الدراسة	حجم العينة	العمر	
		المتوسط	الانحراف المعياري
الذكور	45	21.72	1.74
الإناث	45	21.41	2.13
العينة الكلية	90	21.65	1.96

الصور الشعاعية:

تم الحصول على الصور الشعاعية السيفالومترية الجانبية الخاصة بالبحث الحالي من أرشيف كلية طب الأسنان بجامعتي حماه والبعث، جميع الصور مأخوذة باستخدام جهاز التصوير الشعاعي الرقمي Soredex من شركة Cranex D، United States بالوضعية الطبيعية للرأس والأسنان بوضعية الإطباق المركزي والشفاه بوضعية الراحة.[20]

القياسات المدروسة:

الخطوط المرجعية والقياسات الخاصة بتحليل ستاينر موضحة في الشكل (2)، والجدول (2).



B **A**

الشكل (2): النقاط والخطوط المرجعية والقياسات المستخدمة في تحليل ستاينر.

A: المتغيرات الهيكلية، B: المتغيرات السنية ومتغيرات النسج الرخوة.

الجدول (2): تعريف المتغيرات المدروسة في تحليل ستاينر.12

القياسات المستخدمة في تحليل ستاينر	
التحليل الهيكلي	
(°)SNA	الزاوية المتشكلة بين قاعدة القحف الأمامية SN والخط NA، وهي تمثل توضع الفك العلوي بالمستوى السهمي.
(°)SNB	الزاوية المتشكلة بين قاعدة القحف الأمامية SN والخط NB، وهي تمثل توضع الفك السفلي بالمستوى السهمي.
(°) ANB	الفرق بين الزاويتين SNA وSNB، وهي تمثل العلاقة بين الفكين بالمستوى السهمي.
(°) SND	النقطة D هي مركز ارتفاق الذقن، والزاوية تمثل توضع الفك السفلي بالمستوى السهمي.
SE (مم)	النقطة E هي مسقط السطح الخلفي للقمة على المستوى NS، والبعد يمثل توضع لقمة الفك السفلي بالمستوى السهمي.
SL (مم)	النقطة L هي مسقط النقطة Pog على المستوى NS، والبعد يمثل توضع الذقن بالمستوى السهمي.
(°) SN:GoGn	زاوية مستوى الفك السفلي مع قاعدة القحف الأمامية، وهي تمثل دوران الفك السفلي بالمستوى العمودي.
التحليل السني	
(°) OcP:SN	زاوية مستوى الإطباق مع قاعدة القحف الأمامية، وهي تمثل ميلان مستوى الإطباق بالمستوى العمودي.
(°) U1:L1	الزاوية بين الثنايا العلوية والسفلية.
(°) U1:NA	زاوية الثنية العلوية مع الخط NA، وهي تمثل بروز الثنايا العلوية بالمستوى السهمي.
U1-NA (مم)	بعد الثنية العلوية عن الخط NA، وهي تمثل تقدم الثنايا العلوية بالمستوى السهمي.
(°) L1:NB	زاوية الثنية السفلية مع الخط NB، وهي تمثل بروز الثنايا السفلية بالمستوى السهمي.
L1-NB (مم)	بعد الثنية السفلية عن الخط NB، وهي تمثل تقدم الثنايا السفلية بالمستوى السهمي.
Pog-NB (مم)	بعد النقطة Pog عن الخط NB وهي تمثل بروز الذقن.
Pog-NB&L1 (مم)	الفرق بين بعد كل من الثنية السفلية والنقطة Pog عن الخط NB. وهي قاعدة Holdaway.
(°) U1:SN	زاوية الثنية العلوية مع قاعدة القحف الأمامية.
(°) L1:GoGn	زاوية الثنية السفلية مع مستوى الفك السفلي.
تحليل النسج الرخوة	
UL-S Line (مم)	بعد الشفة العلوية عن الخط الجمالي حسب ستاينر.
LL-S Line (مم)	بعد الشفة السفلية عن الخط الجمالي حسب ستاينر.

رُسِّمَت جميع الصور الشعاعية السيفالومترية وأُجرِيت جميع القياسات يدوياً من قبل الباحث.

خطأ القياس:

أُعِيد تعيين النقاط والترسيم والقياس لعشرين صورة سيفالومترية بعد مضي شهر على الأقل على القياس الأول، بحيث سُجِّلت النتائج على استمارات مستقلة، ثم حُسِب الخطأ الكلي للقياس (ME)، باستخدام صيغة Dahlberg:[21]

$$ME = \sqrt{\sum d^2/2n}$$

حيث d الفرق بين القياسين، و n عدد القياسات المضاعفة. لوحظ أن خطأ القياس للقياسات المختلفة لم يتجاوز 0.4 مم و 0.3 درجة.

التحليل الإحصائي:

أُجرِيت الدراسة الإحصائية باستخدام Statistical Package for the Social Sciences Software (SPSS) Version 20 (IBM SPSS Statistics, Armonk, NY: IBM Corp., USA). حُسِبت الإحصاءات الوصفية للمتغيرات المدروسة وتشمل المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل من عينتي الذكور والإناث والعينة الكلية. ثم أُجرِي اختبار توزع البيانات باستخدام اختبار Kolmogorov-Smirnov وتبين أن جميع البيانات تتبع التوزع الطبيعي. بعد ذلك استُخدِم اختبار t للعينات المستقلة لاختبار الفروق بين عينتي الذكور والإناث، في المرحلة التالية اختُبِر وجود فروق جوهرية بين القيم المستحصل عليها من العينة السورية لكل من الذكور والإناث والعينة الكلية من جهة والقيم المعيارية حسب ستاينر من جهة أخرى باستخدام اختبار One-sample t-test.

النتائج:

حُسِبت الإحصاءات الوصفية لجميع المتغيرات المدروسة، وتشمل المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل من الذكور والإناث والعينة الكلية، الجدول (3).

الجدول (3): الإحصاءات الوصفية للمتغيرات المدروسة.

المتغير المدروس	ذكور		إناث		العينة الكلية	
	المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف
التحليل الهيكلي						
SNA (°)	81.87	3.09	82.72	3.62	82.30	3.30
SNB (°)	80.35	3.15	79.36	3.48	79.86	3.26
ANB (°)	1.96	1.48	3.14	1.51	2.55	1.57
SND (°)	78.19	3.15	76.68	3.36	77.44	3.25
SE (مم)	23.42	3.22	22.51	3.72	22.97	3.41
SL (مم)	61.31	5.43	54.07	5.83	57.69	6.61
SN:GoGn (°)	28.56	3.72	30.24	4.06	29.40	3.88
التحليل السني						
OcP:SN (°)	16.92	3.48	18.02	3.64	17.47	3.50
U1:L1 (°)	131.40	7.12	128.27	6.17	129.84	6.66
U1:NA (°)	22.83	4.57	23.13	4.03	22.98	4.18
U1-NA (مم)	6.81	2.44	6.93	1.95	6.87	2.14
L1:NB (°)	24.42	6.24	25.79	5.09	25.11	5.57
L1-NB (مم)	6.94	1.53	7.24	1.69	7.09	1.57
Pog-NB (مم)	2.91	1.62	2.31	1.20	2.61	1.41
Pog-NB&L1 (مم)	3.72	2.82	4.61	2.16	4.17	2.48
U1:SN (°)	103.43	4.53	104.23	4.57	103.83	4.43
L1:GoGn (°)	92.77	3.37	93.60	2.73	93.19	3.01
تحليل النسج الرخوة						
UL-S Line (مم)	0.23−	2.66	0.51	2.49	0.14	2.53
LL-S Line (مم)	0.17−	2.75	0.33	2.57	0.08	2.59

استُخدِم اختبار Kolmogorov-Smirnov لتحديد شكل توزع البيانات، ولوحظ أن بيانات كل من الذكور والإناث والعينة الكلية تتبع التوزع الطبيعي. بعد ذلك استُخدِم اختبار t للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط قيم المتغيرات المقاسة بين مجموعتي الذكور والإناث، الجدول (4).

الجدول (4): دراسة دلالة الفروق في متوسط قيم المتغيرات المقاسة بين مجموعتي الذكور والإناث.

المتغير المدروس	متوسط الذكور	متوسط الإناث	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة t	قيمة p
التحليل الهيكلي						
SNA (°)	81.87	82.72	0.85-	1.59	0.535-	0.600
SNB (°)	80.35	79.36	0.99	1.56	0.633	0.536
ANB (°)	1.96	3.14	1.16-	0.70	1.665-	0.115
SND (°)	78.19	76.68	1.51	1.54	0.984	0.340
SE (مم)	23.42	22.51	0.91	1.64	0.555	0.587
SL (مم)	61.31	54.07	7.24	2.65	2.727	*0.015
SN:GoGn (°)	28.56	30.24	1.68-	1.84	0.915-	0.374
التحليل السني						
OcP:SN (°)	16.92	18.02	1.10-	1.68	0.655-	0.522
U1:L1 (°)	131.40	128.27	3.13	3.14	0.997	0.334
U1:NA (°)	22.83	23.13	0.30-	2.03	0.148-	0.884
U1-NA (مم)	6.81	6.93	0.12-	1.04	0.115-	0.910
L1:NB (°)	24.42	25.79	1.37-	2.69	0.510-	0.617
L1-NB (مم)	6.94	7.24	0.30-	0.76	0.395-	0.698
Pog-NB (مم)	2.91	2.31	0.60	0.67	0.895	0.384
Pog-NB&L1 (مم)	3.72	4.61	0.85-	1.17	0.725-	0.479
U1:SN (°)	103.43	104.23	0.80-	2.14	0.373-	0.714
L1:GoGn (°)	92.77	93.60	0.83-	1.45	0.574-	0.574
تحليل النسج الرخوة						
UL-S Line (مم)	0.23-	0.51	0.74-	1.21	-0.610	0.550
LL-S Line (مم)	0.17-	0.33	0.50-	1.25	-0.398	0.696

*: $P \leq 0.05$

يُلاحَظ من الجدول (4) عدم وجود فروق جوهرية بين الذكور والإناث في عينة الدراسة إلا فيما يتعلق بالبعد SL الذي كان عند الذكور أكبر بشكل جوهري منه عند الإناث، مما يدل على بروز أكبر للذقن عند الذكور.

لتحديد فيما إذا كان هناك فروقاً جوهرية بين القيم الخاصة بالعينة السورية والقيم المعيارية حسب ستاينر استُخدِم اختبار One-sample t-test، الجدول (5).

بالرغم من عدم وجود فروق جوهرية بين الذكور والإناث في معظم المتغيرات المدروسة إلا أن وجود بعض الفروق الظاهرية دفع إلى اختبار عينتي الذكور والإناث كل على حده بالإضافة للعينة الكلية.

الجدول (5): دراسة دلالة الفروق بين القيم الخاصة بالعينة السورية والقيم المعيارية حسب ستاينر.

المتغير المدروس	قيم ستاينر	عينة الذكور			عينة الإناث			العينة الكلية		
		الفرق بين المتوسطين	قيمة t	قيمة p	الفرق بين المتوسطين	قيمة t	قيمة p	الفرق بين المتوسطين	قيمة t	قيمة p
التحليل الهيكلي										
SNA (°)	82	0.13-	0.126-	0.903	0.72	0.596	0.568	0.30	0.380	0.709
SNB (°)	80	0.35	0.333	0.747	0.64-	-0.552	0.596	0.15-	-0.189	0.853
ANB (°)	2	0.02-	0.037-	0.971	1.14	2.271	0.053	0.56	1.536	0.143

0.079	1.871	1.44	0.561	0.607	0.68	0.070	2.086	2.19	76	(°) SND
0.246	1.201	0.965	0.692	0.411	0.51	0.222	1.325	1.42	22	(مم) SE
***≤ 0.001	4.292	6.69	0.153	1.579	3.07	***≤ 0.001	5.704	10.31	51	(مم) SL
*0.011	−2.846	2.6−	0.230	−1.299	1.76−	*0.024	2.777−	3.44−	32	(°) SN:GoGn
التحليل السني										
***≤ 0.001	4.205	3.47	*0.011	3.311	4.02	*0.036	2.519	2.92	14	(°) OcP:SN
0.468	−0.742	1.165−	0.221	−1.328	2.73−	0.870	0.169	0.4	131	(°) U1:L1
0.334	0.994	0.98	0.424	0.842	1.13	0.601	0.544	0.83	22	(°) U1:NA
***≤ 0.001	5.690	2.87	**0.002	4.521	2.93	**0.009	3.459	2.81	4	(مم) U1−NA
0.937	0.080	0.105	0.654	0.465	0.79	0.788	0.279−	0.58−	25	(°) L1:NB
***≤ 0.001	8.344	3.09	***≤ 0.001	5.765	3.24	***≤ 0.001	5.751	2.94	4	(مم) L1−NB
***≤ 0.001	7.282	4.19	***≤ 0.001	6.392	4.61	**0.003	4.107	3.76	0	Pog−NB&L1 (مم)
0.797	0.261	0.185	0.529	0.659	0.6	0.843	0.205−	0.23−	93	(°) L1:GoGn
تحليل النسج الرخوة										
0.817	0.235	0.14	0.555	0.616	0.51	0.802	0.260−	0.23−	0	UL−S Line (مم)
0.897	0.131	0.08	0.711	0.385	0.33	0.857	0.186−	0.17−	0	LL−S Line (مم)

*: $P \leq 0.05$; **: $P \leq 0.01$; ***: $P \leq 0.001$

يُلاحَظ من الجدول (5) وجود فروق في اثنتين من المتغيرات الهيكلية بين القيم المعيارية للعينة السورية الكلية وعينة الذكور من جهة والقيم المعيارية لستاينر من جهة أخرى حيث يُلاحَظ أن الذقن كانت بارزة أكثر عند السوريين بينما كان الدوران الخلفي للفك السفلي أقل لديهم بالمقارنة مع القيم المعيارية لستاينر، بينما لاتوجد أية فروق ما بين عينة الإناث السوريات والقيم المعيارية الهيكلية لستاينر.

كما يُلاحَظ أن الميلان الخلفي لمستوى الإطباق، والتوضع الأمامي لكل من الثنايا العلوية والسفلية كان أكبر في العينة السورية الكلية وعينتي الذكور والإناث من القيم المعيارية لستاينر. بينما لم تُلاحَظ أية فروق فيما يتعلق بالمتغيرات السنية الأخرى. التوضع السهمي للشفتين العلوية والسفلية كان أيضاً مشابهاً لتلك القيم المعيارية الموصوفة من قبل ستاينر.

المناقشة:

إن التقييم التشخيصي الشامل والدقيق لكل مريض تقويمي يجب أن يشمل مقارنة موجودات المريض السيفالومترية مع القيم الطبيعية لمجموعته العرقية. يُعَدُّ الاختلاف الصغير بين قياسات المريض والقيم الطبيعية المعيارية اختلافاً طبيعياً، بينما يشير الاختلاف الجوهري إلى انحرافات أكبر. وبما أن العرب قوقازيين[9] يمكن أن تُستخدَم القيم المعيارية لستاينر الخاصة بالقوقازيين كمرجع للمقارنة مع توقع الاختلاف بين المجموعات الفرعية. لوحظ بمراجعة الدراسات السابقة أنه على الرغم من وجود بعض الدراسات التي قيمت الصور السيفالومترية المأخوذة لأفراد سوريين بالغين[22،23] إلا أنه لا توجد أية دراسة سابقة خصَّت تحليل ستاينر بالبحث وشملت جميع المتغيرات التي يشملها على المجتمع السوري، ومن هنا تأتي أهمية الدراسة الحالية. كان الهدف من الدراسة الحالية إيجاد القيم السيفالومترية

المعيارية للبالغين السوريين حسب ستاينر وتحديد الفروق بين الجنسين بالإضافة إلى مقارنة هذه القيم مع القيم المعيارية لستاينر.

تم تصميم الدراسة الحالية كدراسة تحليلية مقطعية Analytical Cross-Sectional Study شملت أفراداً ذوي إطباق من الصنف الأول حسب Angle من المجتمع السوري وبدون أي انحياز للجنس، وكانوا جميعاً بعمر أكبر من 18 سنة وغير معالجين تقويمياً لتجنب تأثير المعالجة التقويمية على بنى وشكل الوجه. ومن أجل الحصول على القيم السيفالومترية الدقيقة قُسِّمت البيانات حسب الجنس. تم تحديد حجم عينة مناسب يسمح بتمثيلها للمجتمع، وبما أن سورية تمتد على منطقة جغرافية محدودة تشكل محافظتي حمص وحماه القسم المركزي منها، والمرضى المراجعين لجامعتي البعث وحماه يأتون من مناطق مختلفة من سورية فهذا يعزز تمثيل عينة الدراسة الحالية للشعب السوري. تناولت الدراسة صوراً شعاعية مأخوذة بنفس الجهاز لأن الفرق في طريقة الحصول على الصور السيفالومترية يمكن أن يقود إلى اختلافات في التكبير وبالتالي مقارنات غير صحيحة في القياسات الخطية. أظهرت معادلة Dahlberg أن خطأ تعيين النقاط والترسيم والقياس للمتغيرات المختلفة لم يتجاوز 0.4 مم و0.3 درجة، وهذا يؤكد موثوقية هذه القياسات Reliability، وعدم وجود الأخطاء العشوائية Random Errors.

أوجدت الدراسة الحالية قيماً معيارية لتحليل ستاينر عند العينة السورية الكلية وعند الإناث والذكور السوريين كل على حده. إن المقارنة المنهجية بين القيم الفعلية الموجودة عند الفرد والقيم الطبيعية لكل قياس تسمح للمقوم أن يقرر فيما إذا كان سوء الإطباق بسبب انحرافات في توضع الأسنان أو بسبب عدم الانسجام في توضع الفكين. يشير هذا التحليل إلى التغيرات الضرورية اللازمة لتأمين نتائج شكلية مثالية، ويساعد المقوم على أن يقرر فيما إذا كان المريض بحاجة للقلع أم لا إضافة إلى القرار فيما إذا كان من الواجب أو غير الواجب أن يشرك الجراحة التقويمية كجزء من المعالجة.

أشارت نتائج الدراسة الحالية إلى عدم وجود فروق جوهرية بين الذكور والإناث في عينة الدراسة إلا فيما يتعلق ببروز الذقن الذي كان عند الذكور أكبر بشكل جوهري منه عند الإناث. تتفق هذه النتائج جزئياً مع ما وجده Rabah وزملاؤه في عينة من الإماراتيين حيث لم يكن هناك فروق جوهرية بين الجنسين في كل المتغيرات المدروسة.[6] وتتفق أيضاً مع ما وجده Hussien وزملاؤه الذين أشاروا إلى أن بروز الذقن كان عند الذكور أكبر بشكل جوهري منه عند الإناث. وتختلف عما وجدوه بأن الزاوية بين القاطعية عند الفلسطنين كانت أكبر بشكل جوهري عند الذكور مما هي عليه عند الإناث وهذا يشير إلى توضع أكثر عمودية لكل من القواطع العلوية والسفلية. كذلك وتختلف النتائج الحالية عما وجدوه من أن درجة بروز القواطع السفلية بالمستوى السهمي كانت أكبر عند الإناث مما هي عليه عند الذكور.[19] ولعل الاختلاف يعود إلى اختلاف المجموعات العرقية الفرعية المدروسة. كما تختلف الدراسة الحالية عن نتائج دراسة عزام التي وجدت أن زاوية الفك السفلي مع قاعدة القحف الأمامية كانت أكبر بشكل جوهري عند الإناث من الذكور السوريين.[23] لعل الاختلاف يعود إلى أنها اعتمدت في تحديد هذه الزاوية على المستوى المماس للفك السفلي (GoMe) وليس على المستوى المستخدم من قبل ستاينر. وتختلف أيضاً نتائج الدراسة الحالية عن نتائجها فيما يتعلق ببروز الثنايا العلوية فقد وجدت أنها كانت أكثر بروزاً بشكل جوهري عند الذكور منها عند الإناث.[23] لعل هذا الفرق يعود إلى الاختلاف في طريقة القياس المستخدمة حيث أنها اعتمدت في قياساتها على برنامج Ortho-Damascus المطور في قسم تقويم الأسنان والفكين بجامعة دمشق.

لم تجد نتائج الدراسة الحالية أية فروق بين القيم الهيكلية لعينة الإناث السوريات والقيم المعيارية الهيكلية لستاينر. بينما لوحظت فروق جوهرية فقط في قيمة زاوية مستوى الفك السفلي مع قاعدة القحف الأمامية وتوضع الذقن بالمستوى السهمي بين القيم المعيارية للعينة السورية الكلية وعينة الذكور من جهة والقيم المعيارية لستاينر من جهة أخرى. تتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة Rathore وزملائه الذين لاحظوا أن قيمة زاوية مستوى الفك السفلي مع قاعدة القحف الأمامية أصغر بشكل جوهري عند أطفال من مدينة Mewari في الهند من القيم المعيارية لستاينر.[17] وتتفق جزئياً مع نتائج كل من Azarbayejani وزملائه الذين لم يجدوا أي فروق جوهرية في المتغيرات الهيكلية عند الإيرانيين بالمقارنة مع القيم المعيارية لستاينر،[24] و Hussien وزملائه الذين أشاروا إلى عدم وجود فروق بين جميع القيم الهيكلية للعينة الفلسطينية الكلية وبين القيم المعيارية لستاينر.[19] وتختلف نتائج الدراسة الحالية عما لاحظه Rabah وزملاؤه من وجود فروق جوهرية في كل قيم المتغيرات الهيكلية بين عينة من الإماراتيين من جهة وبين القيم المعيارية لستاينر من جهة أخرى، حيث كان الفك العلوي لديهم بوضعية أمامية أكثر والفك السفلي بوضعية خلفية أكثر والزاوية بين قاعدة القحف ومستوى الفك السفلي كانت أكبر بالمقارنة مع القيم المعيارية لستاينر.[6] وتختلف أيضاً مع Khan وزملائه الذين لاحظوا أن قيمة زاوية الفك السفلي مع قاعدة القحف مشابهة لقيمتها المعيارية لستاينر دالة على نموذج نمو طبيعي بين البالغين الباكستانيين. كما تختلف عن نتائجهم المتعلقة بالتوضع الأمامي الخلفي للفكين العلوي والسفلي في علاقتهما مع قاعدة القحف الأمامية فقد وجدوا أن العلاقات الهيكلية تتضمن وضعاً متراجعاً لكل من الفك العلوي والسفلي عند البالغين الباكستانيين بالمقارنة مع القوقازيين بينما كانت العلاقة بين الفكين العلوي والسفلي عند الباكستانيين مشابهة لما هي عليه عند القوقازيين.[15] وتختلف النتائج الحالية عن نتائج دراسة Mohammad وزملائه الذين وجدوا فروقاً جوهرية في كل قيم المتغيرات الهيكلية بين عينة من الماليزيين من جهة وبين القيم المعيارية لستاينر من جهة أخرى. كما تختلف النتائج الحالية عن نتائجهم فيما يتعلق بتوضع الذقن حيث كانت الذقن أقل بروزاً عند الماليزيين من القوقازيين.[16] وتختلف أيضاً عن نتائج دراسة Al-Jasser الذي لاحظ أن الفكين العلوي والسفلي عند البالغين السعوديين يبديان بروزاً بالمقارنة مع العينة القوقازية بينما كانت قيمة زاوية الفك السفلي مع قاعدة القحف مشابهة لتلك الموجودة عند القوقازيين.[3] تؤكد هذه الاختلافات أن فكرة المعايير الواحدة للجمال الوجهي يجب ألا تطبق لكل المجموعات العرقية. وينبغي الأخذ بالحسبان هذه الفروق عند التشخيص والتخطيط للمعالجة للحصول على نتائج مثالية.

أظهرت نتائج الدراسة الحالية فروقاً جوهرية في معظم القيم السنية للسوريين والقيم المعيارية السنية لستاينر. تشير هذه الفروق إلى أن تحليل ستاينر قد يعطي نتائج مضللة إذا طُبِّق على مريض من مجموعة فرعية أخرى من نفس العرق. تتفق هذه النتائج جزئياً مع ما لاحظه Rabah وزملاؤه من وجود فروق جوهرية في كل قيم المتغيرات السنية بين عينة من الإماراتيين من جهة وبين القيم المعيارية لستاينر من جهة أخرى.[6] وتتفق أيضاً جزئياً مع نتائج دراسة Mohammad وزملائه الذين وجدوا فروقاً جوهرية في أغلب قيم المتغيرات السنية بين عينة من الماليزيين من جهة وبين القيم المعيارية لستاينر من جهة أخرى.[16] وتختلف نتائج الدراسة الحالية عن نتائج دراسة Azarbayejani وزملائه الذين لم يجدوا أي فروق جوهرية في المتغيرات السنية عند الإيرانيين بالمقارنة مع القيم المعيارية لستاينر،[24] و Hussien وزملائه الذين أشاروا إلى عدم وجود فروق بين جميع القيم السنية للعينة الفلسطينية الكلية وبين القيم المعيارية لستاينر.[19]

إن درجة بروز الثنايا العلوية والسفلية بالمستوى السهمي عند الإناث والذكور والعينة الكلية كانت مقاربة لقيم ستاينر المعيارية بينما كانت ذات توضع أكثر أمامية. تعدّ هذه المعلومات مهمة خلال التخطيط للمعالجة وتحديد أين يجب أن تكون القواطع عند نهاية المعالجة. إن إتباع الإرشادات الدقيقة لستاينر بخصوص توضيع القواطع العلوية والسفلية يمكن أن يقود إلى بروفايلات أكثر استقامة وإلى قرارات قلع أكثر في خطط المعالجة الخاصة بالسوريين. تتفق نتائج الدراسة الحالية مع ما وجده Rabah وزملاؤه وAl-Jasser وزملاؤه فيما يتعلق بتوضع الثنايا العلوية والسفلية حيث كانت ذات توضع أكثر أمامية عند الإماراتيين والسعوديين مما هي عند القوقازيين، وتختلف عن نتائجهم فيما يتعلق بدرجة بروز الثنايا العلوية والسفلية حيث كانت الثنايا العلوية والسفلية أكثر بروزاً عند الإماراتين والسعوديين مما هي عليه عند القوقازيين.[3،6] وتختلف النتائج الحالية أيضاً عن نتائج دراسة Hussien وزملاؤه الذين لم يجدوا أي فروق جوهرية في درجة بروز أو توضع الثنايا العلوية والسفلية عند الفلسطنين عن القيم المعيارية لستاينر.[19] وتختلف النتائج الحالية أيضاً عن نتائج Chen وزملائه الذين لاحظوا أن الصينيين لديهم ثنايا علوية وسفلية أكثر بروزاً بالمقارنة مع القوقازيين.[13] لعل الاختلاف يعود إلى اختلاف المجموعات العرقية المدروسة.

كما لوحظ في الدراسة الحالية أن الميلان الخلفي لمستوى الإطباق كان أكبر في عينتي الذكور والإناث والعينة السورية الكلية من القيم المعيارية لستاينر. تتفق نتائج الدراسة الحالية مع ما وجده Rabah وزملاؤه[6] وIacob وزملاؤه[14] وChen وزملاؤه[10] فيما يتعلق بميلان مستوى الإطباق بالمستوى العمودي حيث كانت الزاوية بين قاعدة القحف ومستوى الإطباق أكبر عند الإماراتيين والرومانيين والصينيين من تلك الخاصة بالقوقازيين. تختلف نتائج الدراسة الحالية عن نتائج دراسة Al-Jasser الذي لم يلاحظ أية فروق جوهرية في قيمة زاوية مستوى الإطباق مع قاعدة القحف عند السعوديين.[3] كما تختلف النتائج الحالية مع نتائج دراسة Rathore وزملائه الذين لاحظوا أن قيمة زاوية مستوى الإطباق مع قاعدة القحف الأمامية أصغر عند أطفال من مدينة Mewari في الهند بعمر 11-13 سنة من القيم المعيارية لستاينر.[17] ولعل الاختلاف يعود إلى اختلاف عمر العينة المدروسة واختلاف العرق. وكذلك تختلف نتائج الدراسة الحالية عن نتائج دراسة Atit وزملائه الذين لاحظوا أن الزاوية بين قاعدة القحف ومستوى الإطباق كانت أصغر عند الذكور من مدينة Maratha في الهند من تلك الخاصة بالقوقازيين، ولم تكن هناك أية فروق في هذه الزاوية عند الإناث من نفس المدينة بالمقارنة مع القيم المعيارية لستاينر.[25] وتختلف أيضاً عن نتائج Khan وزملائه الذين لاحظوا أن قيمة زاوية مستوى الإطباق مع قاعدة القحف مشابهة لقيمتها المعيارية حسب ستاينر.[15] ولعل الاختلاف يعود إلى اختلاف العرق.

كان التوضع السهمي للشفتين العلوية والسفلية عند العينة السورية مشابهاً لتلك القيم المعيارية الموصوفة من قبل ستاينر. لم يُدرَس توضع الشفاه في أغلب الدراسات التي تناولت تحليل ستاينر.[3،6،13،17،19،24،25] تتفق نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة Khan وزملائه الذين وجدوا أن كلا الشفتين عند البالغين الباكستانيين تتوضع بشكل مشابه لتوضعها في العينة القوقازية لستاينر.[26] تختلف نتائج الدراسة الحالية عن نتائج دراسة Mohammad وزملائه الذين وجدوا أن الشفتين العلوية والسفلية عند الماليزيين كانتا أكثر بروزاً مما هي عليه عند القوقازيين في دراسة ستاينر.[16]

الاستنتاجات:

- يمتلك السوريون نموذجاً سنياً هيكلياً خاصاً بهم لذا ينصح باستخدام القيم المعيارية التي توصلت إليها الدراسة الحالية على المرضى السوريين في التشخيص والتخطيط
- للمعالجة التقويمية لأن هذه النتائج تمثل القيم الطبيعية للمجتمع السوري، وعلى الرغم من عدم وجود فروق جوهرية

بين الإناث والذكور السوريين في معظم المتغيرات المدروسة إلا أنه يُنصَح باستخدام القيم المعيارية الخاصة بكل جنس على حده.

- تكون الذقن أكثر تطوراً وبروزاً عند الذكور السوريين منه عند الإناث السوريات.
- يكون الدوران الخلفي للفك السفلي أقل عند السوريين بالمقارنة مع قيم ستاينر المعيارية.
- يمكن استخدام القيم الهيكلية المعيارية لتحليل ستاينر على الإناث السوريات، بينما يجب استخدام تلك القيم بحذر عند الذكور السوريين بسبب وجود فروق في اثنتين من المتغيرات الهيكلية المدروسة بين القيم المعيارية للذكور السوريين من جهة والقيم المعيارية لستاينر من جهة أخرى.
- يجب استخدام القيم السنية المعيارية لتحليل ستاينر بحذر عند السوريين بسبب وجود فروق في أربعة من المتغيرات السنية بين القيم المعيارية للعينة السورية الكلية وعينتي الإناث والذكور السوريين من جهة والقيم المعيارية لستاينر من جهة أخرى.
- تكون الثنايا العلوية والسفلية عند السوريين ذات توضع أكثر تقدماً مما هو عليه في العينة القوقازية لستاينر لذا فالمرضى السوريون يمكن أن يُعالَجوا مع توضع أكثر تقدماً للثنايا العلوية والسفلية بالمقارنة مع العينة القوقازية لستاينر مما قد يُنقِص من قرارات القلع. ونتيجة لذلك فإن خطط المعالجة يجب ألا توضع بدون الأخذ بالحسبان المجموعة العرقية التي يتبع لها المريض وبدون فهم شامل للفروق بين العروق ومداها لما يسمى بالطبيعي.

المراجع References

1. Broadbent BH. A new x-ray technique and its application to orthodontia. Angle Orthod. 1931;1:45-66.. Hofrath H. Bedeutung der rontgenfern und abstands aufnahme fur die diagnostik der kieferanomalien. Fortschr der Orthod. 1931;1:231-58.
2. Al-Jasser N. Cephalometric evaluation for Saudi population using the Downs and Steiner analysis. J Contemp Dent Pract. 2005;6(2):52-63.
3. Amini F, Razavian ZS, Rakhshan V. Soft tissue cephalometric norms of Iranian Class I adults with good occlusions and balanced faces. Int Orthod. 2016;14(1):108-22.
4. Gu Y, McNamara Jr JA, Sigler LM, Baccetti T. Comparison of craniofacial characteristics of typical Chinese and Caucasian young adults. Eur J Orthod. 2011;33(2):205-11.
5. Rabah AF, Rabah A, Issa ZHK, Issa FHK, Hu L. Lateral Cephalometric Norms for Adult Emirate according To Steiner analysis. J Dent Med Sci 2017;16(5):93-98.
6. Uysal T, Baysal A, Yagci A, Sigler LM, McNamara Jr JA. Ethnic differences in the soft tissue profiles of Turkish and European–American young adults with normal occlusions and well-balanced faces. Eur J Orthod. 2012;34(3):296-301.
7. Burris BG, Harris EF. Maxillary arch size and shape in American blacks and whites. Angle Orthod. 2007;70(4):297-302.
8. Coon CS, Garn SM, Bersill JB, Thomas CC. Races: A study of the problems of race formation in man. Charles C. Thomas, Springfield, Illinois, 1950;65-71. Am J Phys Anthropol. 1950;8:511-13.
9. Bacon W, Girardin P, Turlot JC. A comparison of cephalometric norms for the African Bantu and a Caucasoid population. Eur J Orthod. 1983;5:233-40.
10. Steiner CC. Cephalometrics for you and me. Am J Orthod. 1953;39:729-755.
11. Steiner CC. Cephalometrics in clinical practice. Angle Orthod. 1959;29:8-29.
12. Chen Y-W, Inami K, Matsumoto N. A study of Steiner cephalometric norms for Chinese children. Osaka Dent Univ. 2015;49(2):237-244.
13. Iacob M, Rosu S, Dorobat v, Zetu I. Computer assisted interpretation of the profile teleradiography Steiner analysis. J Rom J Oral Rehab. 2012; 4(2):55-9.
14. Khan OH, Nawaz A, Kamran MA, Khan AG, Nadeem M, Qamaruddin I et al. A Cephalometric evaluation for Pakistani adult using Steiner analysis. Int Med J. 2015;22(6):534-6.
15. Mohammad H, Hassan A, Hussain S. Cephalometric evaluation for Malaysian Malay by Steiner analysis. Scient Res Essays 2011;6(3):627-34.

16. Rathore AS, Dhar V, Arora R, Diwanji A. Cephalometric norms for Mewari children using Steiner's analysis. Int J Clin Pediatr Dent. 2012;5(3):173-7.
17. Zetu I. Ortodontie. Introducere in tehnica arcului drept. Analize necesare, Ed. Lyra, Tg. Mureş. 2003.
18. Hussien E, Al-Khateeb S, Mowais MA. Palestinians norms of Steiner cephalometric analysis. World J Orthod. 2010;11(4):e5-9.
19. Molhave A. Sitting & standing posture in man. Ugeskr Laeger. 1958;120(46):1516-8.
20. Dahlberg G. Statistical methods for medical and biological students. Interscience publications, New York, 1940.
21. Alsabbagh R. Syrian norms of Mcnamara cephalometric analysis. IAJD 2014;5(3):95-101.
22. Azzam S. Craniofacial morphology of adults with normal occlusion in syrian. Master's thesis, Damascus university, 2008.
23. Azarbayejani S, Omrani A, Kalaantar-Motamedi A, Abdellahi M, Taalebi V, Teimoori F. Cephalometric norms for 6-17 year-old Iranians with normal occlusion and well-balanced faces. Dent Res J (Isfahan). 2014;11(3):327-35.
24. Atit MB, Deshmukh SV, Rahalkar J, Subramanian V, Naik C, Darda M. Mean values of Steiner, Tweed, Ricketts and McNamara analysis in Maratha ethnic population: A cephalometric study. APOS Trends Orthod. 2013;3(5):137-51.
25. Khan SQ, Ashraf B, Abbas IG, Mahmood S. Soft tissue analysis of aesthetically pleasing faces. Pak Oral Dent J 2015;35(3): 424-8.

تاريخ ورود البحث: 2018/06/04.
تاريخ قبوله للنشر: 2018/07/22.