

حوسبة دائرة الوحدة للمختار في أوزان الشعر العربي

زينب علي خلف

قسم علوم الحاسوبات، كلية العلوم، جامعة البصرة
البصرة، العراق

الملخص:

يهدف البحث الحالي إلى حوصلة دائرة الوحدة للمختار في أوزان الشعر العربي، من خلال تحليل البيت الشعري إلى مكوناته الأولية من الحركات والسكنات، بمقابلة الحروف المتحركة بالشفرة (د) والحرروف الساكنة بالشفرة (ن)، اعتماداً على مبدأ: "كل ما يُفظ يحتسب، وما لا يُفظ يهمل". ومن ثم محاولة تحديد نوع البيت الشعري وكشف المكونات اللفظية واختيار أماكن التقاطع الصحيحة التي تعطي للبيت الشعري حساً موسيقياً خاصاً. وقد طبق النظام الحالي على الكثير من الشواهد الشعرية للقصيدة العمودية القديمة والحديثة وأثبتت النظم قدرته وكفاءاته في تحديد تفعيلات البيت الشعري وهي المقاييس اللفظية التي يتم من خلالها تحديد وزن البيت ومن ثم معرفة إيقاعه الذي يميزه.

يمكن اعتبار النظام كنظام تعليمي لما يمتلكه من مزايا وقدرات تساعد المدرسین والطلبة وأي شخص على التعرف على علم العروض.

الكلمات المفتاحية: العروض، دائرة الوحدة للمختار في أوزان الشعر العربي ، علم العروض ، الكتابة العروضية.

المقدمة:

يستند التحليل التقليدي لوزن الشعر العربي الكلاسيكي إلى نظرية العالم المعجمي والنحوي والعروضي الشهير الخليل بن أحمد الفراهيدي، ذلك المتوفى سنة 791م. فقد ظل النظام المحكم للدوائر عنده يؤثر على نحو مباشر في نظريات نظام أوزان الشعر إلى اليوم. حيث لم يكن نظام الخليل في رصد إيقاع الشعر وتقسيمه معتمداً على منظور واحد فحسب، فقد بان حد العروض عنده منوطاً بهم يأخذ من الرياضة تجريدها، ومن اللغة واقعها ومن الموسيقى فنها⁽¹⁾.

لقد قامت محاولات حول دوائر الخليل، وهذه المحاولات أو الدراسات التي تناولت الدوائر ليست بالقليلة فبعد جهد الخليل الجامع في تصوّر الدوائر تلقف علماء العربية القدامى فكرة الدوائر العروضية عنه وأخذوا في القديم يدرسونها دراسة لم تضف شيئاً كثيراً إلى دراسته - وإن حاول البعض شيئاً من التطور الشكلي - هادفين من وراء ذلك التوضيح للدارسين وتقرير الفهم⁽²⁾. أما الدراسات في العصر الحديث فقد تميزت بمحاولة إضفاء الجديد على عمل الخليل ومحاولة تفسير عمله، وبعضها أراد تغيير ما أتى به الخليل واستبداله بدائرة واحدة أو نظام آخر، ولكن عمل الخليل ودوائره بقيا شامخين شموخ الجبال يدلان على عبقريّة صاحبهما. ومن بين تلك الدراسات طريقة محمد طارق الكاتب⁽³⁾ وطريقة جلال الحنفي⁽⁴⁾ وطريقة عبد الصاحب المختار⁽⁵⁾.

البحث الحالي يقوم بحوسبة طريقة المختار⁽⁵⁾ حيث يمكن للنظام الحالي المستخدم من إدخال البيت الشعري أو اختياره من قاعدة البيانات المخزونة في النظام بعدها يتم تحول الكتابة الاعتيادية إلى كتابة عروضية ومن ثم يتم تطبيق طريقة المختار لمعرفة بحر البيت الشعري المدخل وتفعياته ومقاطع لفظ ذلك البيت الشعري. وقد أخذ بنظر الاعتبار كون المستخدم للنظام ملماً بعلم العروض أو غير ملم. وقد استخدمت إمكانيات البرمجة المرئية والمتمثلة بلغة فيجوال بيسك في برمجة هذا النظام لما تمتلكه من قدرات وإمكانيات وواجهات رسومية تسهل على المستخدم استعمال النظام بيسر وسهولة.

دوائر العروض والبحور الشعرية:

نظر الخليل إلى الكلام العربي فوجده يتكون من متحرك وساكن، ولأن الكلمات العربية قد تكون ثنائية أو ثلاثية أو رباعية أو خماسية أو سداسية أو سباعية، فقد استخدم الخليل نظام التقليل للساكن والمحرك في الثنائي والثلاثي والرباعي والخمساني والسادسي والسباعي، وسمى هذه الكلمات بالتفعيلات وعينها موافقة للميزان الصري في بعد أن ألغى كثيراً من التفعيلات الناتجة من التقليل لأن اللغة

ترفضها وهذه التفعيلات هي التي تحتوي على ثلاثة سواكن أو أكثر أو التي تبدأ بساكن ، أو التي يوجد بها ساكنان في وسطها وليس في آخرها ، أو التي تحتوي على خمسة متحركات متالية فأكثر.

بعد أن اكتشف الخليل بن أحمد البنيةعروضية للشعر العربي وضعها على شكل خمس دوائر، كل دائرة تضم مجموعة من البحور الشعرية. يتشكل محيط الدائرةعروضية من عدد محدد من المقاطع المتكونة من الأسباب والأوتاد التي تتولى وترتاكب مع بعضها البعض على هيئة معينة. وبحور الدائرة الواحدة تربطها مع بعضها البعض علاقة شكلية formal. فإذا ما بدأ العد، أو التقاطع، من أي نقطة على محيط الدائرةعروضية فإننا حينما نعود إلى نفس النقطة تكون قد حصلنا على الشكل العروضي لأحد بحور الدائرة. ويمكننا الحصول على بقية بحور تلك الدائرة عن طريق تغيير النقطة التي نبدأ منها التقاطع. ويبلغ مجموع ما تتضمنه الدوائر الخمس من بحور شعرية اثنين وعشرين بحرا، منها ستة مهملة لم ينظم عليها شعراء الجاهليّة وصدر الإسلام شعراً، لكن المتأخرين نظموا عليها^(٦٠٥).

دوائر الخليل الخمسة وبحورها المستعملة هي^(٦):

- الأولى: دائرة المختلف ونسميتها دائرة الطويل وتشمل ثلاثة بحور هي الطويل والمديد والبسيط. وتعرف هذه البحور بالمتزجة لاختلاط تفعيلة خماسية مثل (فعلن، فاعلن) مع تفعيلة سباعية مثل (مستفعلن، متفاعلن).
 - الثانية: دائرة المؤتلف ونسميتها دائرة الواقر وتشمل بحرين هما الواقر والكامل.
 - الثالثة: دائرة المجنّب ونسميتها دائرة الهرج وتشمل ثلاثة بحور هي الهرج والرجز والرمل.
 - الرابعة: دائرة المشتبه ونسميتها دائرة السريع وتشمل ستة بحور هي: السريع والمنسرح والمضارع والخفيف والمقتضب والمجتث.
- هذه الدوائر الثلاث السابقة (الثانية والثالثة والرابعة) تعرف بالبحور السباعية لأنها مركبة من تفاصيل سباعية فقط.

- الخامسة: دائرة المتفق ونسميتها دائرة المتقارب وتشمل بحرين هما المتقارب والمدارك. ويعرف هذين البحرين بالبحور الخاميسية لاشتمالهما على تفاعيل خماسية فقط.

التفعيلات والزحافات والعلل:

التفعيلة هي الوحدة الإيقاعية الرئيسية في بناء الوزن الشعري. تتكون التفعيلة من تتابع من المتحرّكات والسواكن موضوعة بشكل مقاطع صوتية معروفة. وتتركب هذه المقاطع من ثلاثة أشياء (السبب والوتد والفاصلة):

- **السبب الخفيف:** يتكون من حرفين أولهما متحرك وثانيهما ساكن مثل: (عنْ، قدْ، هلْ).

• **السبب الثقيل:** يتكون من حرفين متحركين مثل: (لَكَ ، لَمَ ، هُوَ).

- **الوتد المجموع:** يتكون من ثلاثة أحرف الثالث فيها ساكن والآخران متحرّكان مثل: (إِلَى ، عَلَى ، مَضَى).

- **الوتد المفروق:** يتكون من ثلاثة أحرف ثانية ساكن والآخران متحرّكان مثل: (بَيْنَ ، أَيْنَ ، قَامَ).

- **الفاصلة الصغرى:** تتكون من أربعة حروف آخرها ساكن مثل: (لَعْبَتْ ، سَأَلَتْ ، ضَحَّكَتْ).

- **الفاصلة الكبرى:** تتكون من خمسة حروف آخرها ساكن مثل: (عَمَرَنَا ، شَجَرَةً ، سَعَدَنَا).

إن التفعيلات الصحيحة إما أن تكون خماسية أو سباعية المستعمل منها ثمانى تفعيلات أساسية فقط^(3, 6, 7) ، وكما توجد التفعيلات البديلة الثلاثية وبعض الرباعية ناتجة من الخاميسية نتيجة نقص بها وأن بعض الرباعية وبعض الخاميسية والساداسية ناتجة من السباعية نتيجة نقص بها وقد أطلق على هذا النقص مصطلحات كثيرة تحت مفهومي الزحاف والعلة، كما لاحظ أن هناك زيادة بحرف ساكن أو بسبب خفيف

على بعض التفعيلات فأطلق عليها علة ولكنها بزيادة وسمى كل نوع منها. ويمكن توضيح كل منها كالتالي:

- الزحاف: تغيير يحدث في حشو البيت وعرضه وضريه وهو خاص بثوابي الأسباب ومن ثم لا يدخل في الأوتاد، ودخوله في البيت من القصيدة لا يستلزم دخوله في بقية أبياتها.
- العلة العروضية: هي تغييرات مخصوصة تطرأ على تفعيلة العروض أو الضرب وإذا ورد في أول بيت من القصيدة التزم في جميع أبياتها.
- الزحاف المزدوج: هو اجتماع زحافين في تفعيلة واحدة، مثل مستفعلن في بحر الرجز بحيث تجوز أن تصبح متعلن بحذف السين والفاء، وتكون فاصلة كبرى (خمسة حروف آخرها ساكن والبقية متحركة).
- الزحاف الجاري مجرا العلة: زحاف يدخل على العلة وقد يكون وحده في التفعيلة أو يصاحبه نوع من أنواع العلة.
- العلل الجارية مجرا الزحاف: تغييرات تطرأ على بعض مقاطع التفعيلة في الحشو لكنها لا تحدث في الأسباب ولكن في الأوتاد.

وعلى هذا الأساس تم تقسيم التفعيلات إلى نوعين من التفعيلات: تفعيلات أصلية وتفعيلات بديلة. جدول (1) يوضح التفعيلات الأصلية وطرائق تجمع الأوتاد والفواصل والأسباب لتركيب تلك التفعيلة^(3, 7, 8).

جدول (1)

يوضح التفعيلات الأصلية الثمانية وطرائق تجمع الأوتاد والفاصل
والأسباب لتركيب تلك التفعيلات

ت	التفعيلة	طريقة التركيب
1	فُؤُلن	وتـد مـجمـوع + سـبـب خـفـيف (فـعـوـنـ) + لـنـ)
2	مَـقـاعـيـلـن	وتـد مـجمـوع + سـبـبـين خـفـيفـين (مـفـاـ + عـيـ + لـنـ)
3	مُـفـاعـلـثـن	وتـد مـجمـوع + سـبـبـ ثـقـيلـ + سـبـب خـفـيفـ (مـفـاـ + عـلـ + تـنـ)
4	فـأـعـلـن	سـبـب خـفـيفـ + وـتـد مـجمـوعـ (فـاـ + عـلـنـ)
5	فـأـعـلـاثـن	سـبـب خـفـيفـ + وـتـد مـجمـوعـ + سـبـب خـفـيفـ(فـاـ + عـلـاـ + تـنـ)
6	مُـسـتـقـعـلـن	سـبـبـين خـفـيفـينـ + وـتـد مـجمـوعـ(مـسـ + تـفـ + عـلـنـ)
7	مـتـقـاعـلـن	سـبـبـ ثـقـيلـ + سـبـب خـفـيفـ + وـتـد مـجمـوعـ(مـتـ + فـاـ + عـلـنـ)
8	مـفـعـولـثـ	سـبـبـين خـفـيفـينـ + وـتـد مـفـرـوقـ (مـفـ + عـوـ + لـاتـ)

البيت الشعري:

البيت الشعري هو سطر واحد من الشعر يتتألف من مجموعة مفردات أو كلمات متراكبة مع بعضها للدلالة على معنى معين. هذه الكلمات أو المفردات مقسمة إلى جزأين أو شطرين يسمى الأول بالصدر أو الشطر الأول ويسمى الثاني بالعجز أو الشطر الثاني ويمكن أيضاً إطلاق كلمة مصراع على كل شطر تشبّهها بمصراعي باب البيت. وللتفعيلات مسميات داخل البيت الشعري هي^(11، 10، 8):

- العروض: وهي التفعيلة الأخيرة من صدر البيت مؤنثة والجمع أعاريض وباسمها سمي علم العروض.
- الضرب: وهو التفعيلة الأخيرة من العجز، مذكرة والجمع أضرب وضروب.
- الحشو: جميع تفعيلات البيت عدا العروض والضرب.
- البيت الآتي للمتبني يوضح تلك المسميات:

البيت الشعري :::

وَهُوَ الْأَحَبُّ مِنْهُ فِي سُودَانِهِ

عجز البيت (الشطر الثاني)

عدل العوادل حول قلبى النائم

صدر التبيّت (الشطر الأول)

الوزن ::

متفاعلن متفاعلن متفاعلن

متناعلم متقاولن مُتقاعل

الكتابة العروضية:

علم العروض علم صوتي لذا فهو يعتمد على المنطوق وليس المكتوب فما ينطق
يكتب وما لا ينطق لا يكتب ولهذا تختلف الكتابة العروضية عن الكتابة الاعتيادية
لأنها تقوم أساساً على المنطوق والمسموع، لذا يقع إهمال بعض الحروف وإثبات أخرى
عند الكتابة. فالكتابة العروضية إذا تعتمد ما ينطق من الحروف مهما كانت طريقة
كتابتها: أي أننا نقرأ البيت الشعري ونثبت منه الحروف التي ننطقها ونهمل الباقي،
لأن العبرة في الوزن بما ينطق لا بما يكتب.

الجدول الآتي يوضح حالات الكتابة العروضية^{(4)، (5)، (8)، (9)، (14)}:

جدول (2)

يوضح حالات الكتابة العروضية

الحالات	كتابة اعتيادية	كتابة عروضية
قسمٌ	قسمٌ	التنوين
لوّون	لوّن	الإدغام
أنّهـر	الـتـهـرـ	حـذـفـ (ـالـلـامـ)ـ الشـمـسـيـةـ
أنـسـاتـ	أنـسـاتـ	(ـاـ)

تابع جدول (2):

الحالات	كتابة اعتيادية	كتابة عروضية
هذا ، لكن	هذا ، لكن	كتابة ما ينطق ولا يكتب
كتبوا	كتبوا	حذف ما يكتب ولا يقرأ
و فيه، إنعامٌ	و فيه، إنعامٌ	إشباع الحركات في العروض والضرب كذلك إشباع حري في الماء وميم الجمع داخل حشو البيت الشعري

من ذلك نفهم بأن الكتابة العروضية تُعد الخطوة الأساسية لأي بداية قياس شعرية صحيحة حيث إنها تمثل المكونات اللفظية للبيت الشعري التي تعد تمهدًا للمراحل التالية من مراحل معرفة البيت الشعري وهذه العملية تتطلب إلاماً واسعاً بقواعد اللغة العربية وحركات كلماتها فضلاً عن الطريقة اللفظية الصوتية الصحيحة لمفرداتها^{(10)، (12)}. والخطوات الآتية توضح خوارزمية تحويل البيت الشعري من الكتابة الاعتيادية إلى الكتابة العروضية⁽⁷⁾:

خوارزمية رقم (1) لتحويل البيت الشعري من الكتابة الاعتيادية إلى الكتابة العروضية:

1. كل حرف منون أو تنوين الألف يحول إلى نون ساكنة مثل (سالمٌ تصبح سالنْ ، غائبًا تصبح غائنْ).
2. كل حرف مشدد محرك يحول إلى ساكن ومحرك مثل (مدّ تصبح مدْ).
3. حذف حرف الألف للوصل (واغتنمي تصبح وغتنمي).
4. كل كلمة بنهاية الصدر أو العجز تنتهي بحركة تعوض الحركة بما يقابلها مثل (منزل تصبح منزلي).
5. كل حرف هاء مشبع بنهاية كلمة يعوض بما يناسب الحركة المشبعة مثل (له تصبح لهو).

- .6 لا تكتب ألف التي لا تتطق والتي تكتب إملاءً مثل (قالوا تصبح قالو).
- .7 تكتب ألف التي تتطق ولا تكتب إملاءً مثل (هذا تصبح هاذا).
- .8 كل مدة ألف (آ) تحول إلى حرف متحرك وساكن مثل (آلاء تصبح ألاء).
- .9 تحذف لام الحروف الشمسية ويكون الحرف الشمسي مع (الـ) التعريف مشدد مثل (الصدق تصبح أصدق) اذا كان ذلك في بداية الجملة، وتحذف (الـ) التعريف بعده دخولها على حرف شمسي في أثناء الكلام مثل (والصدق تصبح وصدق).
10. في حالة تواجد ساكنين متتاليين بعد أجراء الكتابةعروضية يحذف الساكن الأول لعدم جواز التقاء ساكنين في اللغة العربية.
والبيت الآتي للمتبني يوضح تطبيقاً للخطوات السابقة:
- الكتابة الاعتيادية : وقتَّ وما في الموتِ شَكْنُوكَ لواقفٌ *** كأنْكَ في جَفَنِ الرَّدَى وَهُوَ نَائِمٌ
- الكتابة العروضية : وَفَقْتٌ وَمَا فَمَوْتٌ شَكْنُوكَ لِوَاقْفِنِ *** كأنْكَ في جَفَنِ الرَّدَى وَهُوَ نَائِمٌ
- الجدول الآتي يوضح شرح حالات الكتابة العروضية للبيت الشعري أعلاه:

جدول (3) يوضح شرح حالات الكتابة العروضية للبيت الشعري

ناتج الكتابة	حالة الكتابة العروضية	الكلمة
فلموت	حذف ألف الوصل في كلمة (الموت) لتصبح (يُفَلِّمُوت) ولالتقاء ساكنين تحذف الياء في (يُفَلِّ)	في الموت
شكْنُوكَ	وجود حالة الإدغام (حركة الشدة) وتتوين الضم	شك
لواقفُن	وجود تتوين الكسر	لواقف
كأنْكَ	وجود الإدغام	كأنك
رُردَى	حذف لام الحرف الشمسي (الراء) ثم حذف همزة الوصل	ردى
نَائِمٌ	إشباع حركة نهاية العروض	نائم

آلية التقاطع الشعري:

إن لقضية التقاطع الشعري ومعرفة البحر أهمية عظيمة، وإنجادتها من أهم مباحث علم العروض، فهي غاية هذا العلم وثمرته العملية، وهي مبتغى طالب هذا العلم سواءً أكان شاعراً أم ناقداً أم محققاً أم باحثاً. والتقاطع هو تحليل الكلام إلى مقاطعه، ومن ثم بيان النسق الذي تستنظم المقاطع عليه. تقضي آلية التقاطع بتوزيع الصورة اللغوية للبيت الشعري (الكتابة العروضية) توزيعاً إيقاعياً مقبولاً وصحيحاً يؤدي إلى مقابلة كل مجموعة من المقاطع بتفعيلة معينة، حتى وإن تطلب ذلك تجزئة الكلمة وإلحاد جزء منها بتفعيلة، والجزء الآخر بتفعيلة أخرى^(14, 13, 4).

والمثال الآتي يوضح آلية التقاطع الشعري للبيت الشعري:

- الكتابة الأعيادية

وعَذَاهُنْ خَبِلْ مِنْ الْخَبِلْ

بَاكَرَنِي بِسَحْرِهِ عَوَادِي

- الكتابة العروضية:

وَعَذَاهُنْ خَبِلْ مِنْ الْخَبِلْ
011 / 011 / 011 / 1 / 011 / 1 / 011

بَاكَرَنِي بِسَحْرِهِ عَوَادِي
011 / 011 / 011 / 1 / 01

حيث كل (1) ندل على حرف منحرك وكل (0) ندل على حرف ساكن

طريقة المختار:

وضع الخليل بن أحمد الفراهيدي خمس دوائر حصر بها أوزان الشعر العربي وأعاريه وأضربه وزحافاته وعلله، وقد ظهرت عدة دراسات كمحاولة لتطوير تلك الدوائر لجعلها تحتوي الحديث والمعاصر من الشعر العربي المتعدد.

حاول الباحث عبد الصاحب مختار⁽⁵⁾ في كتابه "دائرة الوحدة في أوزان الشعر العربي" استبطاط دائرة واحدة سماها بـ "دائرة الوحدة" جعلها الأساس لأوزان الشعر

العربي - القديمة والحديثة، المستعملة منها والمهملة وما نظم العرب قديماً وما نظم عليه المحدثون والمعاصرون.

استبسط المختار دائرة المبينة في الشكل (1) من ألحان الطبيعية. تضم هذه الدائرة أوزان الشعر العربي بأعاريضه وأاضرية وزحافاته وعلله اجمع حيث اتخذ اللفظة "دن" النقرة الموسيقية الحقيقية ذات حرف الدال المتحرك والنون الساكن وحدة قياسية للحركة والسكن في موازين الشعر وأساساً لأوزانه، ومنها تتولد أجزاء الشعر وألحانه⁽⁵⁾.



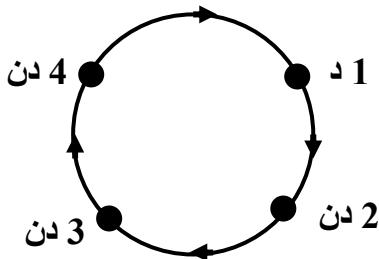
شكل (1) دائرة الوحدة في
أوزان الشعر العربي للمختار

دراسة التراكيب الوزنية لبعض البحور الشعرية في دائرة الوحدة:

كثيراً ما يحتاج المرء للوصول إلى نوع البحر للبيت الشعري إلى جهد ومشقة بالغين، وذلك لما في الشعر عادة من تغييرات (زحافات)، تؤدي في أبسط حالاتها إلى ابتعاد البحر عن شكله النموذجي المعروف. بل إن التقاطيع عندهم يبتدىء بمعرفة البحر، وهو المجهول الذي نبحث عنه.

حاول المختار تلخيص الزحافات من خلال انسجام الوزن بين التفعيلات حيث قام بترتيب النقرات بشكل دائرة واستخلص منها الزحافات. وسمى المختار كل نقرتين خفيفتين أو نقرة ثقيلة وأخرى خفيفة بالنغم. وقام المختار بتلخيص الزحاف من خلال دوائر ، هذه الدوائر تبسيط قواعد الزحاف حسب القواعد العامة للأوزان الشعرية ، والزحاف دائماً يصيب النقرات وليس الأوتاد ، لذلك سمي الوتد لثباته⁽⁵⁾.

بما أن كل ميزان يتميز بموقع النقرة الصامتة (د) من إحدى الخفيفات التي تشكل معها ما يسمى بالوتد (ددن) أو (دن د) ولما كان الوتد المفروق عكس الوتد المجموع فقد وضع المختار الوتد على جانب ووضع النقرتين الخفيفتين من الميزان الرباعي النقرات إلى جانب ، كان لابد أن يقع الزحاف على نفس النقرتين من كل من المعاير وذلك كما يلي:



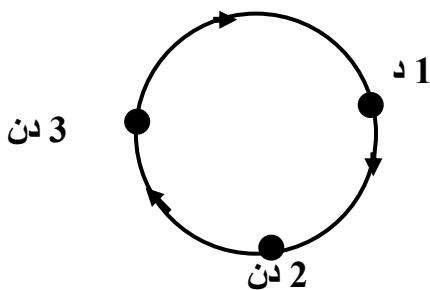
شكل (2) يوضح كيفية حصول الزحاف للنقرات الرباعية

وبقراءة الميزان باتجاه عقرب الساعة يكون (ددن دن دن) فزحافه يصيب إما النقرة الثالثة أو الرابعة، فيحذف ساكن الثالثة يصبح (ددن ددن) أو بحذف ساكن الرابعة

يكون (Dunn Dunn د). ولو قرأنا الميزان من النقرة الثالثة يكون: (Dunn Dunn Dunn د) وبحذف ساكن النقرة الثالثة يكون الميزان (Dunn Dunn)، أو حذف ساكن النقرة الرابعة يكون الميزان (Dunn Dunn Dunn د).

وبنفس الطريقة نحصل على (Dunn Dunn Dunn د) وزحافتها (Dunn Dunn Dunn Dunn د) و (Dunn Dunn Dunn د) من النقرة الرابعة، من النقرة الثانية نحصل على (Dunn Dunn Dunn د) ومنها نحصل على الزحاف (Dunn Dunn Dunn د) و (Dunn Dunn Dunn د).

ثم حذف إحدى النقرتين من الميزان وكما يلي:



شكل (3) يوضح كيفية حصول الزحاف للنقرات الثلاثية

وبقراءة الميزان باتجاه عقرب الساعة يكون (Dunn Dunn د) وزحافته يكون (Dunn Dunn د). ولو قرأنا الميزان من النقرة الثالثة يكون: (Dunn Dunn Dunn د) وزحافتها يكون (Dunn Dunn Dunn د)، ومن النقرة الثانية يكون الميزان (Dunn Dunn Dunn د) وزحافته (Dunn Dunn Dunn د)⁽⁵⁾.

وبهذا فإن كل بحر من بحور الشعر العربي يتكون من مجموعة تراكيب وزنية تتتنوع ضمن ذلك البحر لكنها لا تبتعد عن جوهر بنيته أو نسقها الإيقاعي وتسمم تنوعات التراكيب الوزنية ضمن البحر الواحد بإبعاد الرتابة عنه مما يساعد في توسيع إيقاعات القصائد العربية^(6,3).

تم تحديد أنماط كل بحر من بحور الشعرية في النظام المصمم وذلك لتحديد ضوابط كل بحر ضمن أنماطه المعرفة آلياً ولتوسيع ذلك نأخذ بحر الطويل كمثال:

للبحر الطويل هيكل وزنيأساسي هو:



الزحاف الذي يصيب (مفاعيلن ددن دن دن) هو حذف ساكن النقرة الخفيفة فتصبح إما (مفاعلن ددن ددن) أو (مفاعيل ددن دن د) والأخيرة غير مرغوب استخدامها إلا أنها جائزة.

أما (فعولن ددن دن) فيصيّبها زحاف واحد هو (فعول ددن د). هذا حسب دائرة الزحاف لدائرة الوحدة.

مع ملاحظة عدم جواز كف (مفاعيلن ددن دن دن) وجعله (مفاعيل ددن دن د) مع قيض (فعولن ددن دن) الذي يليه وجعله (فعول ددن د).

الجدول الآتي يوضح التفعيلات مع شفراتها بدلالة (د ، ن) مع المقام المسموح تواجدها بها داخل البيت الشعري^(1,6).

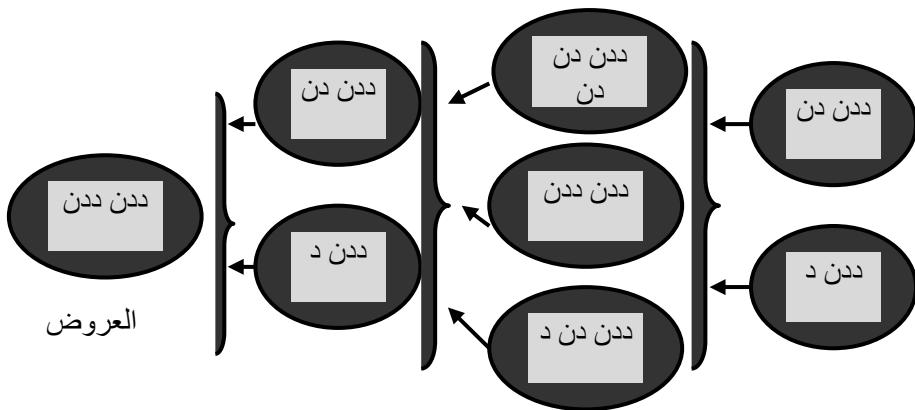
جدول (4) يوضح تفعيلات وشفرات بحر الطويل ومواقع تواجدها
في البيت الشعري

الموقع	الشفرة	التفعيلة
حشو + ضرب	ددن دن دن	مفاعيلن
حشو + عروض + ضرب	ددن ددن	مفاعلن
حشو + ضرب ^(*)	ددن دن	فعولن
حشو + ضرب	ددن د	فعول
حشو	ددن دن د	مفاعيل

والمخطط الآتي يوضح الأنماط المسموح بها لبحر الطويل لصدر وعجز البيت

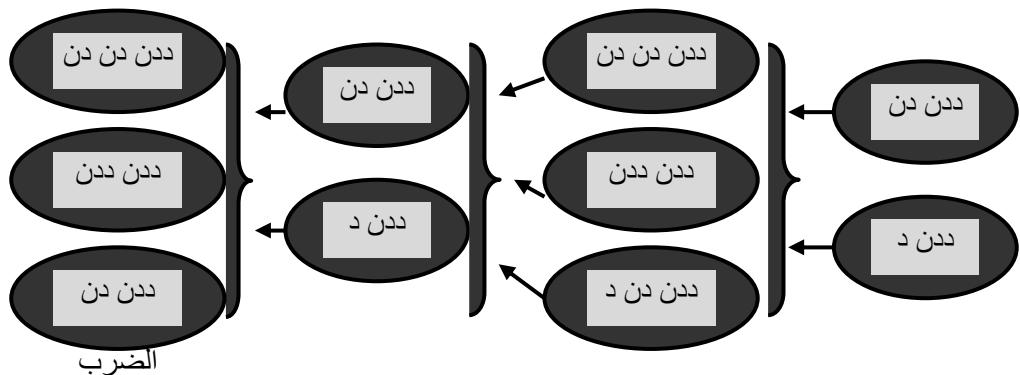
الشعري :

• وزن الصدر



(❖) أصل فعلون يف ضرب البيت الشعري هي (مفاعي) والناتجة من علة الحذف للتفعيلة الأصلية (مفاعيلن)

• وزن العجز



شكل (4) أنماط بحر الطويل

بحر الطويل يبدأ من الموقع (8) من دائرة الوحدة ويمكن البدء بالالمطابقة من الموقع وباتجاه عقرب الساعة ، أو يبدأ بصورة عكسية من الموقع (27) بعكس اتجاه عقرب الساعة (لاحظ الشكل (1)).

خوارزمية عمل طريقة المختار:

1. كتابة البيت الشعري مقترباً بالحركات المرافقة له أو استخدام بيت شعري مخزون في قاعدة بيانات النظام.
2. تحويل البيت الشعري من الكتابة الاعتيادية إلى كتابة عروضية وحسب الخطوات الموضحة في الفقرة (5).
3. تشفير كل حرف متحرك بالحرف (د) وكل حرف ساكن بالحرف (ن).
4. تعويض الزحافات والعلل بشكل تخميني وحسب الدوائر الفرعية لزحافات كل بحر، ومحاولة إيجاد مسار لذلك التخمين في نقاط دائرة الوحدة تخمين البحور بصورة متسلسلة.
5. مقارنة الشفرة الحاصلة بعد تخمين الزحافات والعلل في دائرة الوحدة (حيث تم تخزين دائرة الوحدة كطابور دائري) ويتم البحث عن التطابق بشكل تسلسلي لن نقاط دائرة الوحدة واتباع الخطوات الآتية:
 - في حالة التطابق نفذ الخطوة رقم (6).
 - في حالة عدم التطابق نفذ الخطوة رقم (4) مع تخمين بحر جديد. وفي حالة عدم تطابق جميع البحور يطبع النظام رسالة خطأ تدل على أن البيت الشعري ليس من البحور الشعرية.
6. يتم تعويض شفرة البيت بما يقابلها من الأوزان الشعرية الخاصة بالبحر الشعري المحدد.
7. قد يكون التخمين خاطئاً ويلاحظ ذلك من عدم تناسق الشفرة مع الأوزان الشعرية في دائرة الوحدة لذلك البحر وفي هذه الحالة ينتقل النظام إلى الخطوة رقم (4) مجدداً.

النظام المصمم:

هناك بعض المحاولات القليلة لحوسبة العروض، منها:

- النظام الذي صممته الباحثة جنان العيداني⁽¹⁰⁾ بالاعتماد على طريقة الشيخ الحنفي. فبعد إدخال المستخدم للبيت الشعري مقترباً بالحركات، يختبره النظام ويعرض تقريراً عن البيت المدخل يتضمن: كتابتهعروضية، وشفرات البيت بدلاله الأرقام (1 و 2 و 3)، وتفعياته ومواقع التقطيع الشعري، دون تحديد نوع الزحافات والعلل التي طرأت عليه. يمكن النظام من تمييز 13 بحراً فقط.
- النظام الذي صممه أزكري الحسين⁽⁵⁾. يعتمد هذا النظام على إدخال أحد شطري البيت الشعري فقط. النظام يطلب من المستخدم تشفير شطر البيت المدخل باستعمال الشفرات (0 و 1 و 2) وفقاً لشروط حدها مصمم البرنامج مع مراعاة الكتابةعروضية عند تشفير شطر البيت المدخل، بعدها يمكن النظام من تحديد بحر شطر البيت وتفعياته ونوع الزحافات والعلل دون تحديد موضع تقطيع ذلك الشطر.
- النظام الذي صممته زينب وأخرون⁽⁷⁾. استخدمت لغة فيجوال بيسك في برمجة طريقة د. الكاتب في موازين الشعر العربي كاملاً لجميع البحور، حيث تم حوسبة طريقة الكاتب في أوزان الشعر وخطوطات استباطها، وتحديد نوع البيت الشعري، وكشف المكونات اللفظية واختيار أماكن التقطيع الصحيحة التي تعطي للبيت الشعري حساً موسيقياً خاصاً. وقد طبق النظام على الكثير من الشواهد الشعرية للقصيدة العمودية القديمة والحديثة، واعتمد النظام المصمم على تخزين الجداول التي حدها الكاتب خلال دراسته والبالغة (23) جدولأً.
- النظام الحالي يهدف إلى تطوير الحاسوب واستغلال إمكانياته لحوسبة العروض بشكل يتناول جوانبه كافة وهي محاولة لمعالجة نقاط الضعف السابقة في النظمتين السابقتين. يعالج النظام الحالي الشعر العمودي والحر والموشحات والدوبيت ويحدد بحر البيت الشعري وتفعياته وموقع التقطيع لذلك البيت. ولقد استخدمت لغة فيجوال بيسك في برمجة طريقة عبد الصاحب المختار في أوزان

الشعر العربي باستخدام دائرة الوحدة. وفيما يلي توضيح للشاشات الرسومية وآلية عمل النظام الحالي المصمم لطريقة المختار:

شاشات النظام المصمم:

يتكون النظام المصمم من مجموعة من الشاشات تناولت عدة محاور منها:

1. الشاشة الرئيسية (شكل (5)): وهي النافذة التي من خلالها يتمكن المستخدم من التنقل إلى مجموعة من النوافذ الفرعية.
2. شاشات شرح تفاصيل البرنامج: وهي نافذة توضيحية وتعليمية لمستخدمي النظام وكيفية استخدامه.
3. شاشة عن مقدمة عروضية: هذه النافذة تشرح ملخصاً عن العروض والبحور الشعرية وعن العلل والزحافت.
4. شاشة تفاصيل طريقة المختار(شكل (6)): وهي نافذة تفاصيل النظام المصمم وت تكون من عدة نوافذ فرعية هي:
 - نافذة إدخال بيت شعرى : لإدخال بيت شعري مباشره من لوحة المفاتيح .
 - نافذة تحليل بيت شعرى (الشكل (7)) : لاختيار بيت شعري من قاعدة بيانات مخزونه.
 - نافذة النتائج (الأشكال (8) و (9)) : لعرض نتائج النظام المصمم.

خوارزمية عمل النظام:

- تلخص خوارزمية عمل النظام المصمم بالخطوات الآتية، حيث يقوم المستخدم بتنفيذ الخطوة رقم (1) فقط، فيما يقوم النظام بتنفيذ بقية الخطوات آلياً وكالآتي:
1. يقوم المستخدم بكتابة البيت الشعري مقترباً بالحركات المرافقه له مباشرةً من لوحة المفاتيح أو يختار بيتاً شعرياً مخزوناً في قاعدة بيانات النظام. وليس بالضرورة تحريك كافة أحرف البيت الشعري وإنما ممكن الاكتفاء بالحركات المهمة،

- وهي: (الشدة والسكنون والتتوين وحركة الهم الشبيعة وحركة آخر عروض وضرب البيت الشعري)، وخلافاً لذلك فإن النظام لا يتعرف على البيت المدخل.
2. يحول النظام البيت الشعري من الكتابة الاعتيادية إلى الكتابة العروضية المكافئة لها وحسب الخطوات الموضحة في الفقرة (5).
 3. يشفّر النظام كل حرف متحرك أو بدون حركة بشفرة الحرف (د) أو إلى (ن) مثلثة في بعض الحالات^(**) وكل حرف ساكن بشفرة الحرف (ن).
 4. يحاول النظام فك الزحافات الموجودة وإعادة الشفرة إلى أصلها.
 5. يبحث النظام المصمم في دائرة الوحدة (باتجاه عقرب الساعة وعكسه) ويطابق ابتداءً من كل موقع في دائرة الوحدة.
 6. إذا حصل تطابق مع إحدى نقط البداية يتم تخمين البحر المقابل لذلك الموقع اعتماداً على دائرة الوحدة، مثلاً لو حدث تطابق ابتداءً من الموقع السادس لدائرة الوحدة فالبحر هو بحر المديد وهكذا. وعندما يعد البيت الشعري "موزوناً" ويتم استنتاج ميزان البيت الشعري المطلوب من قوانين دائرة زحاف ذلك البحر ويتم تحديد تفاصيله حسب ضوابط ذلك البحر والأنماط المستحصلة من الدوائر الفرعية لدائرة الوحدة، كذلك يتم تحديد موقع التقطيع للبيت الشعري المدخل كما في(الأشكال 1-8 ، 2-8 ، 3-8 ، 4-8 ، 5-8)).
 7. في حالة عدم تطابق الحركات مع مداخل نقاط دائرة الوحدة يتم إعطاء رسالة خطأ "غير موزون" توضح بأن البيت الشعري المدخل غير صحيح حيث قد يكون الخطأ بعدم ضبط الحركات كما في (الشكل-9). ويعود النظام إلى الشاشة الرئيسية.
- والمثال الآتي (الشكل10)) يوضح كيفية تحليل بيت شعري لأبي فراس الحمداني باستخدام الخطوات السابقة (حيث تم التطابق مع النقطة رقم (8) من دائرة الوحدة وهي تقابل بحر الطويل):

^(**) في بعض البحور كالواخر والكامن يعد (متحرك + متحرك = دن وليس دد) وهذه تستخرج أثناء البحث في دائرة الوحدة. حيث يتولد بحر الكامن من بحر الرجز نفسه وذلك بتقسيم النقرة الأولى لكل نغم. ويتأثر بحر

تصدر البيت الشعري																					
ونحن أنسٌ لا توسيط بيننا																					
نـ	أـ	سـ	لـ	دـ	دـ	دـ	دـ	دـ	دـ	دـ	نـ										
دـ	دـ	دـ	دـ	دـ	دـ	دـ	دـ	دـ	دـ	دـ	نـ										
دـ	دـ	دـ	دـ	دـ	دـ	دـ	دـ	دـ	دـ	دـ	نـ										
مـقـاعـيـنـ		فـعـولـ		مـقـاعـيـنـ		فـعـولـ		وـنـحـنـ		مـوـاـقـعـ الـتـقـطـيـعـ											
طـبـيـنـاـ		تـوـسـسـ		أـنـسـلـاـ		وـنـحـنـ		الـكـتـابـةـ الـعـرـوـضـيـةـ		الـشـفـرـةـ بـالـدـنـدـنـةـ											
عجز البيت الشعري																					
لـنـاـ الصـدـرـ دـوـنـ العـالـمـيـنـ أوـ الـقـبـرـ																					
دـوـ	أـوـلـ	قـبـ	نـ	لـمـيـ	عـاـ	ثـلـ	دـوـ	صـدـ	لـنـصـ	الـكـتـابـةـ الـعـرـوـضـيـةـ	الـشـفـرـةـ بـالـدـنـدـنـةـ										
دـ	دـ	دـ	دـ	دـ	دـ	دـ	دـ	دـ	دـ	دـ	دـ										
دـ	دـ	دـ	دـ	دـ	دـ	دـ	دـ	دـ	دـ	دـ	دـ										
مـقـاعـيـنـ		فـعـولـ		مـقـاعـيـنـ		فـعـولـ		لـتـصـصـدـ		تـخـيـنـ الـزـاحـافـ											
أـوـلـقـبـرـوـ		لـمـيـنـ		رـدـوـنـلـاـ		لـتـصـصـدـ		الـوـزـنـ		مـوـاـقـعـ الـتـقـطـيـعـ											
نـوـعـ الـبـحـرـ																					
بـحـرـ الطـوـلـ																					

شكل (10) خطوات كيفية تحليل النظام للبيت

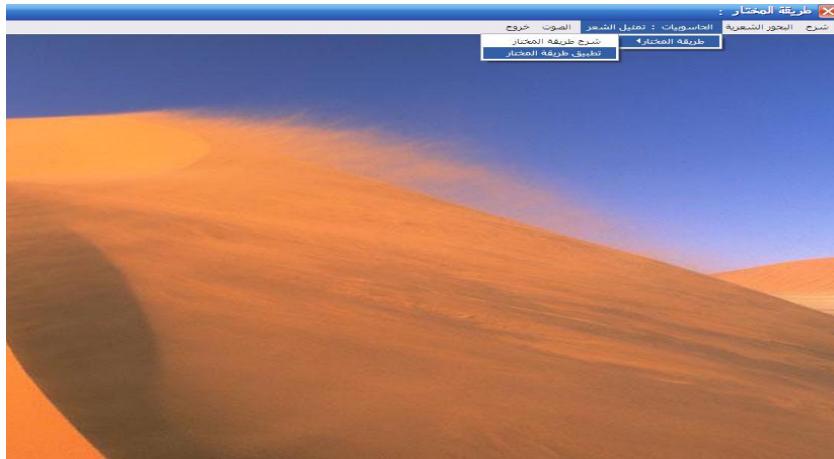
النتائج والاستنتاجات:

لفرض التأكيد من كفاءة النظام تم اختباره على العديد من الأبيات الشعرية ، العمودية والحرفة ومن الأبيات الشعرية القديمة والحديثة، وقد أثبتت النظام قدرته وكفاءاته في تحديد التفعيلات والمقادير اللفظية وقراءة وزن البيت ومعرفة إيقاعه الذي يميزه وتحديد صحيحه من سقيمه. والأشكال ((9 ، 5-8 ، 4-8 ، 3-8 ، 2-8 ، 1-8)) توضح نتائج تنفيذ النظام لأبيات شعرية.

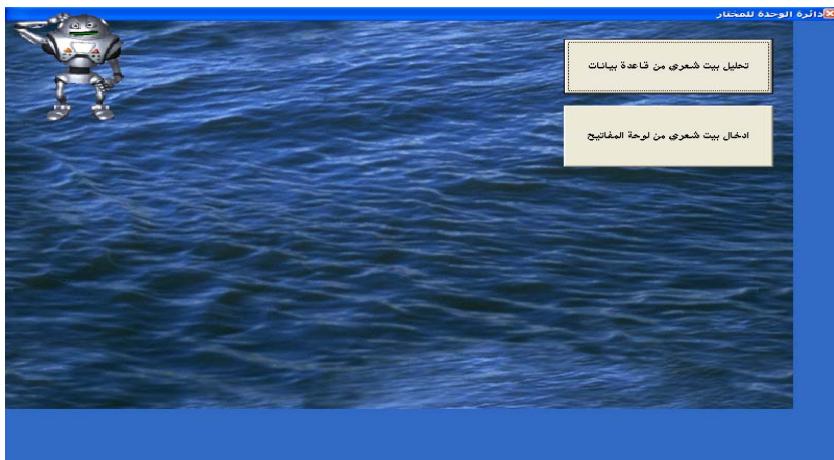
في بعض الحالات قد يتداخل أكثر من بحر في بيت شعري واحد وهذا التداخل جائز وفي هذه الحالة يجب تحليل بيت شعري آخر لنفس القصيدة لمعرفة بحر هذه القصيدة (الأشكال (3-8 ، 2-8)).

يمكن اعتبار النظام الحالي من الأنظمة التعليمية التي تساعد مدرسي وطلبة المدارس والكليات ذات العلاقة بعلم العروض على تشخيص هوية البيت الشعري وتحديد انتماصيته لأي بحر من بحور الشعر العربي فضلاً عن الكشف عن المكونات اللفظية واختيار أماكن التقطيع الصحيحة التي تعطي البيت الشعري موسيقاه

الخاصة، أو جعل النظام كحقيبة تعليمية مثل هؤلاء الطلبة أو الهواة لما يمتلكه النظام من قدرات وإمكانيات وأساليب عرض تساعد أي شخص - وإن لم يدرس علم العروض ولم يتمرس فيه - على فهم هذا العلم.



شكل (5) الواجهة الرئيسية للنظام المصمم



شكل (6) واجهة المعالجة للنظام المصمم



شكل (7) واجهة اختيار بيت شعري مخزون



شكل (1-8)



شکل (2-8)



(3-8) شکل



(4-8) شكل



(5-8) شكل



شکل (9)

المراجع :

1. أحمد كشك، "محاولات التجديد في الإيقاع الشعري" ، ط1 ، مطبعة المدينة، القاهرة، 1985.
2. أحمد كشك، "الزحاف والعلة رؤية في التجريد والأصوات والإيقاع" ، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، 1995.
3. محمد طارق الكاتب، " موازين الشعر العربي باستعمال الأرقام الثانية" ، مطبعة مصلحة الموانئ العراقية، البصرة، 1971.
4. جلال الحنفي، "العروض تهذيب وإعادة تدوينه" ، وزارة الثقافة والإعلام، دار الشؤون الثقافية العامة، بغداد، 1991.
5. عبد الصاحب مختار، " دائرة الوحدة في أوزان الشعر العربي" ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، تونس، 1985.
6. سليمان معوض، " علم العروض وموسيقى الشعر" ، المؤسسة الحديثة للكتاب ، لبنان ، 2009.
7. زينب علي خلف، ميثم أبو الهيل ، د. صباح عبد العزيز ، "حوسبة موازين الشعر العربي" ، مجلة جامعة الشارقة للعلوم البحتة والتطبيقية ، الإمارات ، 2009.
8. أحمد الهاشمي، "ميزان الذهب في صناعة شعر العرب" ، المكتبة التجارية الكبرى، مصر، 1979.
9. صفاء الخلوصي، "فن القطبي الشعري والقافية" ، ط1، القاهرة ، 1968.
10. جنان حسن العيداني ، "حوسبة علم العروض العربي" ، رسالة ماجستير ، جامعة البصرة ، كلية العلوم ، قسم الحاسوبات ، العراق ، 2001.
11. محمد العلمي ، "العروض والقافية دراسة في التأسيس والاستدراك" ، ط1 ، دار الثقافة، الدار البيضاء، 1983.
12. مصطفى جمال الدين، "الإيقاع في الشعر العربي من البيت إلى التفعيلة" ، مطبعة النعمان ، النجف الأشرف ، 1974 .
13. محمد عبد المجيد الطويل ، "في عروض الشعر العربي قضايا ومناقشات" ، دار غريب للطباعة والنشر ، 2006 .
14. شبكة اللغة العربية، موقع سعيد الدون: <http://www.edunet.tn/arabe/aroudh/html/index1.html>
15. موقع برنامج أذكرى الحسين على شبكة الإنترنت: <http://azahou45.free.fr/arod1.php>

Computerization of the Unit Circle of Mukhtar Arabic Poetry

Zainab Ali Khalaf

Computer Science Dept.‘ College of Science‘ University of Basra
Basra, Iraq

Abstract:

The current paper aims to computerize Mukhtar unit circle to identify the Arabic verses meters. Each verse is segmented into its primary components that represented by consonant ("saken") and vowel ("mutaharrik"), each vowel character acts by the Arabic character (ء) and the consonant character acts by the Arabic character (ن). and this work depends on the principle: (Every pronounced character is written down, and every character not pronounced is neglected).

The designed system try to identify the meters of Arabic verses and revealing its linguistic components. and choosing the correct segmentation places which grants a special musical tone for the verse. The proposed system was tested on many examples of standard Arabic poetry whether it is old or modern. It has proved to be able to identify verses feet, rhythm and meter. The current system can be considered as an educational system because of its features and characteristics that can be help both teachers and students to understand prosody in easy way.

Key words: Prosody, unit circuit of Mukhtar Arabic poetry, prosodic form.