

## تقييم الأنواع الشجرية وتقدير درجة مثالياتها كأشجار شجرية في شارع خالد بن الوليد بمدينة اللاذقية

أسامة رضوان\*<sup>(1)</sup>

(1). قسم الحراج والبيئة - كلية الزراعة - جامعة تشرين - اللاذقية - سورية

(\*المراسلة: الباحث أسامة رضوان. البريد الإلكتروني: [Osamagr3@gmail.com](mailto:Osamagr3@gmail.com))

تاريخ القبول: 2020/01/20

تاريخ الاستلام: 2019/10/30

### الملخص:

تعتبر أشجار الشوارع جزءاً لا يتجزأ من البنية التحتية للشارع، لذلك يلعب اختيار النوع المناسب، دوراً كبيراً في تحديد القيمة الجمالية والبيئية لأي شارع، فمن منظور جمالي؛ تعتبر أشجار الشوارع ذات أهمية في زيادة جمال المدينة، وتأمين مساعدات بصرية، ومن منظور بيئي؛ تلعب أشجار الشوارع دوراً مهماً في تقليل تأثيرات التوسع العمراني، والتزايد السكاني على البيئة. تناول البحث تحليل الصفوف الشجرية ودراسة تنوع الأشجار، وتقدير الحالة المثالية للأنواع الشجرية المزروعة، في شارع خالد بن الوليد، في مدينة اللاذقية عام 2018 باستخدام معادلة Li (2011).

أظهرت نتائج البحث، وجود تقطعات بارزة في الصفوف الشجرية للشارع، كما بينت أن الصفوف الشجرية في شارع الجمهورية تحتوي على ثلاث أنواع شجرية هي التين اللامع *Ficus nitida* L. والجاكرندا، *Jacaranda mimosaefolia* L.، والأزدرخت، *Melia azedarach* L.، وأظهرت نتائج البحث أن نسب الكثير من الوحدات التصنيفية، لم تكن مثالية، وكذلك لوحظ توزيع غير منظم للأفراد بين الأنواع الموجودة في الشارع، مما سبب تشوهاً لجمالية الشارع، كما بينت نتائج البحث عن تدني القيمة لدرجة مثالية الجاكرندا الذي حاز /6.61/ درجة، والتين اللامع /6.97/ درجة في حين كانت درجة الأزدرخت مثالية نوعاً ما /7.69/ درجة من أصل /10/ درجات.

**الكلمات المفتاحية:** أشجار الشوارع، غابات المدن، البيئة العمرانية-مثالية الأشجار - مدينة اللاذقية

### المقدمة:

تساهم الغابات الحضرية والمساحات الخضراء في تحسين البيئة العمرانية للتجمعات السكنية من الناحية البيئية والاجتماعية والصحية والعمرانية والجمالية، إضافةً إلى أنها تشكل عاملاً هاماً لاستقرار النظم البيئية الحضرية *Konijnendijk et al., 2002* ; Maco and McPherson, 2002).

تزداد نسبة سكان العالم الذين يعيشون في المدن بمعدلات عالية، ومن المتوقع أن تصل تلك النسبة حوالي ثلثي سكان العالم بحلول عام 2030 (United Nation, 2007)، وعليه فإن استقرار بيئة المدن واستدامتها أصبحت قضايا بيئية وحضرية هامة، ومحط قلق متزايد للبيئيين والمخططين وسكان المدن أنفسهم (Colding et al., 2006)، فزيادة التوسع العمراني وضعت الغابات الحضرية تحت ضغط شديد، مما يهدد قدرتها في الحفاظ على الوظائف الأساسية التي تقدمها . (Lohr et al., 2004)

لقد أشار الباحثان Chitepo and Shackleton عام (2011) إلى أهمية أشجار الشوارع كمكون أساسي في تشكيل الغابات الحضرية والمناطق الخضراء بالمدن، إضافةً إلى اعتبار أن أشجار الشوارع جزء لا يتجزأ من البنية التحتية للشارع.

وعلى الجانب الآخر، تتميز أشجار الشوارع بمعدلات موت عالية، كما أن متوسط أعمارها منخفضة نظراً لأن بيئة الشوارع من أكثر البيئات التي تؤثر سلباً في نمو وتطور الأشجار، مما يؤدي إلى موتها أحياناً. لقد عزى الباحثان Beatty and Heckman (1981) ذلك الموت إلى خمس أسباب تتمثل: بقلة المياه وبنقص العناصر الغذائية، وبأعمال التخريب وبنضغاط التربة و أخيراً بالأضرار الميكانيكية. تشير بعض الدراسات التي تفسر أسباب موت الأشجار إلى أن 56% من الأشجار التي تموت في الشوارع تعود أسبابه إلى إجهادات بيئة المدينة، و 18% من الأشجار التي تموت في الشوارع، يعود سببه إلى عمليات التخريب والممارسات البشرية السيئة، وخاصة في المراحل الأولى من عمر الشجرة، كما أن غياب عمليات الحراسة مسؤولة عن 12% و 9% من أسباب موت الأشجار تعود إلى تلوث بيئة المدينة، أما غياب عمليات الدعم والإسناد للأشجار في المراحل الأولى، فهي مسؤولة عن موت 5% من تلك الأشجار. وبالتالي لضمان أداء أشجار الشوارع لوظائفها المختلفة لابد من التخطيط السليم والدراسة الجيدة ووضع الميزانية والإدارة السليمة فيما يتعلق بهذه الأشجار للحصول على نتائج جيدة، فهناك الكثير من الأخطاء المرتكبة عند تشجير الشوارع سواء فيما يتعلق بالضوابط النباتية أو الهندسية (Konijnendijk *et al.*, 2006).

لقد اهتمت سورية كبقية دول العالم بالغابات الحضرية أو المناطق الخضراء بشكل عام، وبأشجار الشوارع بشكل خاص، فقامت مجالس المدن والبلديات بزراعة ورعاية الأشجار والشجيرات في الشوارع، في عموم المناطق المأهولة في سورية (السيد وآخرون، 2014)، إلا أن هذا الاهتمام شابه العديد من العيوب والمشاكل تعلقت بشكل أساسي بطبيعة اختيار الأنواع النباتية، وطريقة تربية العراس في المشاتل وتربية الأشجار في الشوارع، كما تعلقت بتشوهات نمو هذه الأشجار فضلاً عن الأضرار التي تحدثها هذه الأشجار في بعض العناصر الهندسية بالشوارع (السيد، 2014).

#### ثانياً – أهمية البحث وأهدافه:

تأتي أهمية البحث في تقييم الواقع الراهن للأشجار المزروعة في شوارع مدينة اللاذقية من خلال دراسة شارع خالد بن الوليد كنموذج لتلك الشوارع وفي محاولة كشف طريقة اختيار الأنواع النباتية وتربية الأشجار في الشوارع و تشوهات نمو هذه الأشجار. ستمكننا هذه الدراسة من تقييم حالة أشجار شارع خالد بن الوليد بمدينة اللاذقية في سورية ومقارنة هذا الواقع مع بعض الضوابط المعتمدة علمياً. تهدف الدراسة إلى تقييم ودراسة الأنواع الشجرية المزروعة في شارع خالد بن الوليد وتقدير درجة مثاليتها كأشجار شوارع .

#### ثالثاً – مواد البحث وطرائقه:

##### 1. مواد البحث:

##### 1.1. موقع الدراسة واختيار الشارع:

تمت الدراسة في مدينة اللاذقية عام 2018، التي تمتد على مساحة قدرها حوالي (58) كيلو متر مربع. تتأثر بالمناخ المتوسطي الذي يتميز بفصل شتوي معتدل ورطب وفصل صيفي حار وجاف. تم اختيار شارع خالد بن الوليد، لأنه شارع رئيسي في المدينة ويحقق العديد من المعايير النباتية والهندسية اللازمة لإجراء البحث. يمتد شارع خالد بن الوليد من ساحة صلاح الدين الأيوبي (دوار الزراعة)، وحتى مشروع شريتح، وفق الاتجاه شمال شرق – جنوب غرب. يبلغ طول الشارع (670) م ويصل العرض الكلي للشارع إلى (29) م، ويبلغ متوسط عرض كل من الرصيف والجزيرة الوسطية (6) م و (1.5) م على التوالي الشكل رقم (1).



شكل رقم (1) : مخطط هندسي عام لشارع خالد بن الوليد في مدينة اللاذقية (مجلس المدينة - 2010)

## 2. طرائق تنفيذ البحث:

ركز البحث على دراسة العنصر النباتي، باعتباره من أهم العناصر الطبيعية المكونة للشارع، من خلال إجراء الكشف النباتية المتعلقة بدراسة التنوع النباتي لأشجار الشارع، وبتقدير مثالية الأنواع الموجودة فيه.

### 1.2. دراسة التركيب النباتي للشارع:

#### 1.1.2. التنوع النباتي للأشجار:

تمت دراسة التنوع النباتي بالشارع بإحصاء عدد الأشجار، وتصنيفها حسب النوع والجنس والفصيلة وفقاً للخطوات التالية:

- تحديد الأشجار التابعة لكل نوع وجنس وفصيلة وحصر أعدادها.
- حساب النسبة المئوية التي تشكلها أشجار كل نوع وجنس وفصيلة من مجموع الأشجار الكلية الموجودة في الشارع وفقاً للمعادلة التالية:

$$\text{عدد أفراد النوع أو الجنس أو الفصيلة} \times 100 / \text{العدد الكلي لأشجار الشارع المدروس.}$$

تهدف هذه الخطوات إلى تقييم التنوع النباتي الراهن للشارع من جهة، وإلى مقارنة النسبة التي تشكلها أشجار كل نوع وجنس وفصيلة من مجموع الأشجار الموجودة في الشارع المدروس، مع المعطيات المرجعية كي نتمكن من الوقوف على مدى سلامة الغنى النباتي لهذا الشارع، وقيمتها الجمالية من جهة أخرى.

#### 2.1.2. تقدير مثالية الأنواع الشجرية للشارع:

لمعرفة فيما إذا كانت الأنواع الشجرية المزروعة في شارع خالد بن الوليد من الأنواع المثلى له أم لا، وبالتالي للحكم على درجة صلاحية الأنواع الشجرية الموجودة فيه تم استخدام طريقة (Li, et al, 2011)

- مفهوم طريقة لي وآخرون (2011): تسمح هذه الطريقة بترتيب الأنواع الشجرية الموجودة في أي شارع، وفقاً لسلم الأفضليّات، الذي يستند على حساب قيم أربعة معايير أساسية، وكل منها يتحدد بدراسة مجموعة من العوامل. فهناك معيار المنظر الطبيعي العام للشجرة، ويتحدد بدراسة شكل التاج، وشكل ولون الأزهار والثمار والأوراق واستقامة الجذع ومعيار تأثير الشجرة في بيئة المدينة، ويتعلق بدراسة كثافة وقطر التاج الخضري، وارتفاع الشجرة وقطر جذعها على ارتفاع الصدر، ومعيار مقاومة أو تحمل الشجرة لإجهادات بيئة المدينة، ويرتبط بعوامل الجفاف والتربة الفقيرة والبرودة والحرارة المرتفعة، فضلاً عن الحشرات والأضرار الميكانيكية، وأخيراً معيار التكاليف الذي يتحدد بعوامل العمر المناسب لزراعة النوع في الشارع والعمر المتوقع له ومدى توفر مواد الإكثار.

- طريقة الحساب : تُحسب قيمة كل معيار أساسي من حاصل جمع قيم عوامله، من خلال إعطاء نقاط لكل عامل من 1 إلى 10 ثم ضربها بمعامل ثقل خاص بكل عامل وفقاً للمعادلة التالية:

$$T_i = \sum_{i=1}^n (R_i * W_i) \quad \text{حيث أن:}$$

- $T_i$ : الدرجات الكلية التي ينالها النوع النباتي الواحد، وفقاً لقيم المعايير الأساسية الأربعة.
  - $R_i$ : النقاط التي يأخذها كل عامل من 1 حتى 10 نقاط وفقاً لقيم الصفات العامة لكل عامل.
  - $W_i$ : الثقل المخصص لكل عامل من العوامل المدروسة الواردة في جداول المعايير الأساسية.
- بناءً على دراسة المعايير الأساسية الأربعة ونتائجها، يتم ترتيب الأنواع الشجرية التي حازت على درجات تساوي أو تزيد عن 7.5 واعتمادها كأنواع مثالية صالحة للاستخدام بالشارع المذكور ويمكن تطبيق هذه الطريقة على الأشجار في أي شارع كان.

### 3. طريقة الحصول على البيانات:

- للحصول على البيانات اللازمة عن أشجار الشارع، أجريت بعض القياسات الكمية للصفات القابلة والاستفادة من المراجع العلمية بالنسبة للصفات غير القابلة للقياس.

#### 1.3. القياسات الكمية:

- أجريت القياسات الكمية اللازمة على بعض الصفات الشكلية لأشجار الشارع وهي:
- إحصاء كل الأشجار المزروعة لدراسة التنوع النباتي وفقاً للنوع والجنس والفصيلة.
- حساب قطر جذع الأشجار على ارتفاع الصدر عن طريق قياس محيط الجذع بالشريط المتري باعتبار أن القطر يساوي المحيط مقسوماً على  $\pi$  ، وقياس ارتفاعها بجهاز الهاغا.
- قطر التاج الخضري وتمّ قياسه باستخدام الشريط المتري وقصبة الصياد لتحديد مسقط التاج على الأرض حيث جرى قياس القطر مرتين بشكل متعامد ومن ثمّ تمّ حساب المتوسط.
- تقدير كثافة التاج بالعين المجردة وذلك بتحديد نسبة الفراغات الموجودة إلى البقعة المظلمة للتاج الخضري للشجرة الناشئة عن تعامد أشعة الشمس، فمن خلال مسقط التاج المظلل تظهر الفراغات بشكل بقع مشمسة.

#### 2.3. القياسات الوصفية:

- تتمثل بتحديد قيم الصفات التي يصعب قياسها بأدوات القياس المعروفة لذلك تم تقييمها وإعطاءها العلامات المناسبة عن طريق المشاهدة والمعلومات المرجعية . تتعلق هذه الصفات ببعض عوامل المنظر الطبيعي للشجرة، ومقاومة إجهادات البيئة المدنية .

## رابعاً – النتائج والمناقشة

### 1. تحليل الصفوف الشجرية للشارع:

- تتألف المكونات الطبيعية لشارع خالد بن الوليد بشكل أساسي من الأشجار المزروعة على جانبي الشارع، وتلك المزروعة في الجزيرة الوسطية الممتدة على طول الشارع، وقد زُرعت في الجزيرة الوسطية مكونات طبيعية أخرى، مؤلفة من شجيرات وأعشاب كمسطحات خضراء. نذكر هنا أنّ الشارع خالي من المكون الطبيعي الخاص بالماء كالنوافير أو البرك.

#### 1.1. الصف الشجري وتشوّهاته:

- بلغ طول الصف الشجري 620م على كل رصيف، وهو يساوي طول الشارع الكلي مطروحاً منه تقاطعات الشارع مع الشوارع الأخرى، البالغ مجموعها 50م. بعد إجراء الكشف، أظهر كل صف شجري مجموعة من الأشجار الحيّة ومجموعة أخرى مفقودة وذلك على مسافات بينية متفاوتة، كما لوحظت أجزاء من الصف الشجري، كانت أشجارها موجودة فيها بشكل

مستمر دون انقطاع، وبلغت المسافة بين هذه الأشجار 5م، وهذا يدل على أنها المسافة البيئية الأصلية التي زُرعت فيها الأشجار الجدول (1).

جدول (1): حالة صفي أشجار شارع خالد بن الوليد وأعدادها ونسبة الفاقد منها

| متوسط قطر تاج الأشجار/م | المسافة المخصصة للشجرة م/ |             | عدد الأشجار ونسبتها % |               |               |                    | جهة الصف الشجري |
|-------------------------|---------------------------|-------------|-----------------------|---------------|---------------|--------------------|-----------------|
|                         | متوسط المسافة الراهنة     | عدد الزراعة | نسبة الفاقد           | العدد المفقود | عددتها الراهن | عددتها عند الزراعة |                 |
| 5.95                    | 18,23                     | 5           | 72.58                 | 90            | 34            | 124                | الرصيف الأيمن   |
| 4.79                    | 23.84                     | 5           | 79.03                 | 98            | 26            | 124                | الرصيف الأيسر   |
| 5.37                    | 21.03                     | 5           | 75.8                  | 188           | 60            | 248                |                 |

تُظهر بيانات الجدول اضطراباً واضحاً في الصفين، ويزور تقطعات في الشريط الخضري للأشجار على جانبي شارع خالد بن الوليد، يمكن إرجاع ذلك إلى قيام بعض أصحاب المحلات والمنازل بقطع الأشجار التي تحجب الرؤية عن محلاتهم ومنازلهم، بالإضافة إلى موت بعض الغراس بعد الزراعة، لسوء عمليات الخدمة والمتابعة المقدمة لها في الفترة اللاحقة للزراعة، وعدم ترقيع الفاقد منها. لقد بلغ متوسط نسبة الفاقد من الأشجار مقدار 75.8%، وهي نسبة عالية إلى حد كبير، وقد انعكس ذلك على المسافة البيئية للأشجار، فذهبت من 5م إلى مسافة 21.03 م، وبلغ متوسط قطر التاج الخضري للأشجار 5.37 م.

بمقارنة معطيات الشارع مع القواعد المرجعية، نقول: أنّ المسافة بين الأشجار لم تكن مناسبة لأقطار تيجان الأشجار، فمتوسط المسافة بين الأشجار أكبر بكثير من متوسط قطر التاج الخضري للأشجار، ويُلاحظ أيضاً أنّ درجة انتشار تاج هذه الأشجار من نوع التاج الضيق جداً كونه أقل من 6م، ويناسبه مسافة بيئية تتراوح من 3-6 م، وهذا غير متوفر على أرض الواقع. كل ذلك سبب تشوهاً في التركيب البنوي للصف الشجري، وتفككاً في العنصر النباتي، وتجزئته على امتداد الشارع، مما أثر سلباً على الدور البيئي الذي تلعبه الأشجار في البيئة العمرانية للشارع، وعلى القيمة الجمالية للشارع، بالنظر لتشويه حالة التسلسل والتكرار ضمن الصف الشجري الواحد وحالة التناظر بين صفي الأشجار، على جانبي الشارع (Simons and Johnson,2008).

## 2.1. الوحدات التصنيفية للصفوف الشجرية:

تبيّن من خلال المسح الميداني للعنصر الطبيعي، أنّ هذا الشارع يحوي ثلاثة أنواع من الأشجار هي *Ficus nitida*، *Melia azedarach* L.، *Jacaranda mimosaefolia* L.، وعلى أساس ذلك حُسبت النسب المئوية للأشجار، وفقاً للنوع والجنس والفصيلة من خلال تطبيق المعادلة الخاصة بذلك الجدول (2).

الجدول 2: النسبة المئوية للأشجار التابعة لكل فصيلة وجنس ونوع من المجموع الكلي للأشجار المزروعة في شارع خالد بن الوليد

| التسلسل | عدد الأشجار بالشارع | النوع ونسبته المئوية   |        | الجنس ونسبته المئوية |        | الفصيلة ونسبته المئوية |        |
|---------|---------------------|------------------------|--------|----------------------|--------|------------------------|--------|
|         |                     | اسم النوع              | النسبة | اسم الجنس            | النسبة | اسم الفصيلة            | النسبة |
| 1       | 60                  | <i>F.nitida</i>        | 58.8   | <i>Ficus</i>         | 58.8   | <i>Moraceae</i>        | 58.8   |
| 2       | 26                  | <i>M.azedarach</i>     | 25.5   | <i>Melia</i>         | 25.5   | <i>Meliaceae</i>       | 25.5   |
| 3       | 16                  | <i>J.mimosaeifolia</i> | 15.7   | <i>Jacaranda</i>     | 15.7   | <i>Bignoniaceae</i>    | 15.7   |
| المجموع | 100                 |                        | 100    |                      | 100    |                        | 100    |

يدل الجدول (2)، أنّ هذا الشارع يحتوي على عنصر طبيعي واحد هو النبات، ويتكون شجرياً من ثلاثة أنواع هي التين اللامع *Ficus nitida* L. والجاكرندا، *Jacaranda mimosaeifolia* L.، والأزدرخت *Melia azedarach* L. ويلاحظ أيضاً أن الشارع يحتوي على ثلاث فصائل، وكل فصيلة تحوي على جنس واحد، ونوع واحد، وهذا يعني أن عدد الأفراد التابعة لكل فصيلة يساوي عدد أفراد الجنس، والنوع التابعين لها.

فيما يتعلق بالفصائل، أظهرت الدراسة أنّ 58.8% من عدد الأشجار الموجودة في شارع خالد بن الوليد تابعة للفصيلة *Moraceae* و 25.5% من عدد الأشجار الموجودة في هذا الشارع تابعة للفصيلة *Meliaceae* و 15.7% من عدد الأشجار الموجودة في هذا الشارع تابعة للفصيلة *Bignoniaceae*. بالنسبة للأجناس فقد بلغت نسبة الأشجار التابعة للأجناس *Ficus* و *Melia* و *Jacaranda* مقدار 58.8%، و 25.5% و 15.7% على التوالي. أما بالنسبة للأنواع فقد بلغت نسبة الأشجار التابعة للأنواع *Ficus nitida* L. و *Melia azedarach* L. و *Jacaranda mimosaeifolia* مقدار 58.8%، و 25.5% و 15.7% على التوالي، وأشار الباحثون Santamour (1990)، و Alvey (2006) و Sjoman (2011) إلى أنّ عدد الأشجار التابعة لكل فصيلة وجنس ونوع في شارع معين، يجب ألا تزيد نسبتها عن 30% و 20% و 10% على التوالي من مجموع عدد الأشجار في الشارع. وبمقارنة النسبة المئوية لكل فصيلة وجنس ونوع في هذا الشارع مع النسب المرجعية، نجد أن الفصيلة *Meliaceae* والفصيلة *Bignoniaceae* قد حققنا المعيار المطلوب بعكس الفصيلة *Moraceae* التي لم تحقق ذلك المعيار، وفيما يتعلق بالأجناس، نلاحظ أن الأفراد التابعة للجنس *Jacaranda* قد حققت النسبة المطلوبة عموماً، وذلك بعكس الأفراد التابعة للجنسين *Ficus* و *Melia* التي لم تحقق هذه النسبة، وأخيراً نلاحظ أنّ عدد الأفراد التابعة للأنواع الثلاثة *F.nitida* L. و *M.azedarach* L. و *J.mimosaeifolia* لم تحقق النسبة المطلوبة. وبالنتيجة، نقول أنّ العنصر الطبيعي المتمثل بالشجرة موجود في شارع خالد بن الوليد، لكنه فقير نسبياً في تنوعه النباتي بالمقارنة مع النسب المرجعية.

### 3.1. تقدير مثالية الأنواع الشجرية:

لتقدير درجة مثالية الأنواع الشجرية في شارع خالد بن الوليد، تمّ استخدام معادلة Li وآخرون (2011). لقد تمّ رصد القيم الخاصة بكل معيار من خلال إجراء بعض القياسات الكمية والوصفية والعودة إلى المراجع الخاصة ببعض الصفات الشكلية للشجرة.

#### 1.3.1. تقييم شجرة التين اللامع. *Ficus nitida* L.

يُلاحظ من تطبيق المعادلة أنّ أشجار التين اللامع قد سجلت قيمة /6.97/ درجة من أصل 10 درجات جدول رقم (3).



الجدول 3: عوامل المعايير الأساسية لشجرة التين اللامع وثقلها والنقاط التي نالتها وفقاً لصفات العامة

| ملاحظات           | النتيجة<br>W*R | النقاط من 10<br>R | ثقل العامل<br>W | الصفات العامة للعوامل   | العامل المدروس                  |         | المعيار                     |
|-------------------|----------------|-------------------|-----------------|---|---------------------------------|---------|-----------------------------|
|                   |                |                   |                 |   | طبيعة العامل                    | التسلسل |                             |
|                   | 1.089          | 10                | 0.1089          | التاج عريض ومنتظم ومدور والأغصان متناسقة في تفرعها                  | التاج                           | 1       | المنظر الطبيعي العام للشجرة |
|                   | 0.235          | 5                 | 0.047           | جلدية ولماعة لونها أخضر داكن، متوسطة الجمال                         | الأوراق                         | 2       |                             |
|                   | 0.5392         | 8                 | 0.0674          | مستقيم والقلف أملس لونه رمادي                                       | الجذع                           | 3       |                             |
|                   | 0.0383         | 1                 | 0.0383          | ليس لها قيمة جمالية   | الأزهار                         | 4       |                             |
|                   | 0.0258         | 1                 | 0.0258          | ليس لها قيمة جمالية   | الثمار                          | 5       |                             |
|                   | 0.4266         | 9                 | 0.0474          | 90%   | متوسط كثافة التاج               | 6       | التأثير في بيئة المدينة     |
|                   | 0.0404         | 2                 | 0.0202          | 2.7م  | متوسط الارتفاع                  | 7       |                             |
|                   | 0.0604         | 2                 | 0.0302          | 11.3سم  | متوسط القطر على ارتفاع الصدر    | 8       |                             |
|                   | 0.1048         | 2                 | 0.0524          | 2.3م  | متوسط قطر التاج                 | 9       |                             |
|                   | 0.3796         | 4                 | 0.0949          | ضعيفة نسبياً حيث تتطلب مقنن مائي عادي إلى عالي نسبياً (شليبي، 2007) | مقاومة الجفاف                   | 10      | مقاومة اجهادات بيئة المدن   |
|                   | 0.2812         | 4                 | 0.0703          | ضعيفة نسبياً تجود في الترب الغنية                                   | مقاومة التربة الفقيرة           | 11      |                             |
| المنطقة غير باردة | 0.3304         | 8                 | 0.0413          | ضعيفة نسبياً تجود في الأجواء الدافئة (شليبي، 2007)                  | مقاومة البرودة                  | 12      |                             |
|                   | 0.373          | 10                | 0.0373          | قوية تتحمل ارتفاع درجة الحرارة فوق 40 درجة مئوية (شليبي، 2007)      | مقاومة الحرارة المرتفعة         | 13      |                             |
|                   | 0.306          | 10                | 0.0306          | قوية نادراً ما تصاب بأمراض  | مقاومة الحشرات والأمراض         | 14      |                             |
|                   | 0.950          | 10                | 0.0950          | قوية  | مقاومة الأضرار الميكانيكية      | 15      |                             |
|                   | 0.521          | 10                | 0.0521          | تتكاثر بالعقل بسهولة (شليبي، 2007)                                  | توفر البذور والغراس             | 16      | التكاليف                    |
|                   | 0.544          | 8                 | 0.0680          | 5 سنوات   | العمر المناسب للزراعة في الشارع | 17      |                             |
|                   | 0.727          | 10                | 0.0727          | أكبر من 60 سنة  | متوسط العمر المتوقع             | 18      |                             |
|                   | 6.97           |                   |                 | المجموع   |                                 |         |                             |

\* العمر المناسب للزراعة في الشوارع: العمر الذي يصل فيه قطر جذع الأشجار إلى 5سم (City of New York Parks & Recreation, 2013)

وبناءً على ما تقدم يمكن القول بأن هذه الشجرة لم تكن مثالية كشجرة شارع بوضعها الراهن على الأقل. يمكن تفسير تدني القيمة التفضيلية لهذه الشجرة، والتي تقل عن 7.5 درجة إلى أعمال القص والتشكيل للتاج الخضري، التي أثرت سلباً على كل من ارتفاع الشجرة، وقطر التاج الخضري وقطر الجذع على ارتفاع الصدر. إضافةً إلى ما ذكر فإن الانخفاض الشديد للقيمة الجمالية للأزهار والثمار أثر سلباً على القيمة الرقمية للشجرة (Li, et al, 2011).

### 2.3.1. تقييم شجرة الإزدرخت *Melia azedarach L.*

يُلاحظ من تطبيق المعادلة أنّ أشجار الإزدرخت قد سجلت قيمة بلغت/7.69 / درجة من أصل 10 درجات جدول رقم (4).

جدول رقم(4): عوامل المعايير الأساسية لشجرة الإزدرخت وثقلها والنقاط التي نالتها وفقاً لصفاتها العامة

| النتيجة<br>W*R | النقاط<br>R- 0 | ثقل<br>العامل<br>W | الصفات العامة للعوامل   | العامل المدروس                  |    | المعيار                               |
|----------------|----------------|--------------------|---|---------------------------------|----|---------------------------------------|
|                |                |                    |   | طبيعة العامل                    | م  |                                       |
| 1.089          | 10             | 0.108<br>9         | مرتب، متناسق، الأغصان مرتبة في فروعها   | التاج                           | 1  | المنظر<br>الطبيعي<br>العامة<br>للشجرة |
| 0.235          | 5              | 0.047              | عادية، متساوقة في الشتاء  | الأوراق                         | 2  |                                       |
| 0.5392         | 8              | 0.067<br>4         | مستقيم، متوسط الجمال  | الجذع                           | 3  |                                       |
| 0.3064         | 8              | 0.038<br>3         | جميلة لكنها صغيرة الحجم، بنفسجية، جميلة الرائحة، مدة إزهارها شهر ونصف   | الأزهار                         | 4  |                                       |
| 0.0258         | 1              | 0.025<br>8         | غير جميلة، تحوي مواد سامة   | الثمار                          | 5  |                                       |
| 0.3792         | 8              | 0.047<br>4         | 80%   | متوسط كثافة التاج               | 6  | التأثير<br>في<br>بيئة<br>المدينة      |
| 0.0808         | 4              | 0.020<br>2         | 6م  | متوسط الارتفاع                  | 7  |                                       |
| 0.2114         | 7              | 0.030<br>2         | 29.39سم   | متوسط القطر على ارتفاع الصدر    | 8  |                                       |
| 0.1572         | 3              | 0.052<br>4         | 5.34م   | متوسط قطر التاج                 | 9  |                                       |
| 0.949          | 10             | 0.094<br>9         | تتحمل الجفاف، تستعمل في تشجير المناطق الجافة حتى 250ملم أمطار / سنة (شليبي وآخرون، 2007)                      | مقاومة الجفاف                   | 10 | مقاومة<br>اجهادات<br>بيئة<br>المدن    |
| 0.5624         | 8              | 0.070<br>3         | تتحمل التربة الفقيرة ولكنها توجد في التربة الخصبة لا تتأثر كثيراً بالتراكيب الفيزيائية والكيميائية للتربة     | مقاومة التربة الفقيرة           | 11 |                                       |
| 0.413          | 10             | 0.041<br>3         | تتحمل انخفاض درجة الحرارة حتى -15   | مقاومة البرودة                  | 12 |                                       |
| 0.373          | 10             | 0.037<br>3         | تتحمل ارتفاع درجة الحرارة (شليبي، 2007)   | مقاومة الحرارة المرتفعة         | 13 |                                       |
| 0.2448         | 8              | 0.030<br>6         | قوية (قليل ما تسببها الأمراض والحشرات بسبب احتواء أجزائها على مواد كيميائية قاتلة للحشرات) (خضر وآخرون، 2010) | مقاومة الحشرات والأمراض         | 14 |                                       |
| 0.57           | 6              | 0.095<br>0         | متوسطة الأغصان سهلة الكسر   | مقاومة الأضرار الميكانيكية      | 15 |                                       |
| 0.521          | 10             | 0.052<br>1         | تتكاثر بالبذور دون معاملة وخضرياً بالعقل والفسائل (متوفر وكافي) (شليبي وآخرون، 2007)                          | توفر البذور والغراس             | 16 | التكاليف                              |
| 0.680          | 10             | 0.068<br>0         | أصغر من 5 سنوات   | العمر المناسب للزراعة في الشارع | 17 |                                       |
| 0.3635         | 5              | 0.072<br>7         | 30 سنة  | متوسط العمر المتوقع             | 18 |                                       |
| 7.69           |                |                    |   |                                 |    |                                       |

وبناءً على هذه النتيجة، نستطيع القول أنّ شجرة الإزدرخت مثالية نسبياً كشجرة شارع بوضعها الراهن. يعود سبب النقاط المقبولة التي سجلتها هذه الشجرة، إلى الجذع المستقيم نسبياً، والتاج المنتظم الشكل والأزهار ذات الرائحة الجميلة



وقدرة الشجرة على تحمل الاجهادات المتمثلة بدرجات الحرارة المتطرفة والجفاف وأيضاً سهولة الإكثار والسن المبكر للنضج (Li , et al, 2011).

### 3.3.1. تقييم شجرة الجاكرندا . *Jacaranda mimosaeifolia* D.Don .

من تطبيق المعادلة تبين أن أشجار الجاكرندا قد سجلت قيمة بلغت/6.61 / درجة من أصل 10 درجات جدول رقم(5) .  
جدول رقم(5): عوامل المعايير الأساسية لشجرة الجاكرندا وثقلها والنقاط التي نالتها وفقاً لصفاتهما العامة

| ملاحظات  | النتيجة<br>W*R | النقاط<br>R -10 | ثقل العامل<br>W | الصفات العامة للعوامل  | العامل المدروس                  |    | المعيار                     |
|--|----------------|-----------------|-----------------|--|---------------------------------|----|-----------------------------|
|  |                |                 |                 |  | طبيعة العامل                    | م  |                             |
| حصول التقليم الجائر الكلي للتاج الخضري سنوات سابقة | 0.4356         | 4               | 0.1089          | عريض ومخلخل متوسط الكثافة محدود التفرع طويل الأغصان والأغصان غير مرتبة في تفرعها | التاج                           | 1  | المنظر الطبيعي العام للشجرة |
|  | 0.282          | 6               | 0.047           | ريشبية مميزة تشبه السرخس   | الأوراق                         | 2  |                             |
| التربية السيئة للغراس بالمشتل                      | 0.1348         | 2               | 0.0674          | غير مستقيم   | الجذع                           | 3  |                             |
|  | 0.383          | 10              | 0.0383          | زرقاء مضبئة إلى بنفسجية (ناقوسية) الشكل  | الأزهار                         | 4  |                             |
|  | 0.258          | 10              | 0.0258          | متخشبة وذات شكل مميز وتدوم فترة طويلة.   | الثمار                          | 5  |                             |
|  | 0.3318         | 7               | 0.0474          | 70%  | متوسط كثافة التاج               | 6  | التأثير في بيئة المدينة     |
|  | 0.1212         | 6               | 0.0202          | 8.79م  | متوسط الارتفاع                  | 7  |                             |
|  | 0.2416         | 8               | 0.0302          | 39.06 سم   | متوسط القطر على ارتفاع الصدر    | 8  |                             |
|  | 0.262          | 5               | 0.0524          | 7.60م  | متوسط قطر التاج                 | 9  |                             |
| المنطقة الساحلية لا تعاني جفافاً جويًا             | 0.7592         | 8               | 0.0949          | لا تتحمل الجفاف الجوي وتتطلب مقننا مائيا معتدل إلى عالي                          | مقاومة الجفاف                   | 10 | مقاومة اجهادات بيئة المدن   |
|  | 0.3515         | 5               | 0.0703          | تفضل الترب العميقة والخصبه تخشى الملوحة والغدق والأراضي الثقيلة                  | مقاومة التربة الفقيرة           | 11 |                             |
| المنطقة الساحلية لا تتعرض للصقيع                   | 0.2891         | 7               | 0.0413          | تتأثر بالصقيع والبرد الشتوي الاستثنائي (ضعيفة نسبيا)                             | مقاومة البرودة                  | 12 |                             |
| المنطقة الساحلية عموماً لا تتعرض لحرارة عالية      | 0.2611         | 7               | 0.0373          | لا تتحمل الحرارة المفرطة (ضعيفة)   | مقاومة الحرارة المرتفعة         | 13 |                             |
|  | 0.2448         | 8               | 0.0306          | قوية نسبيا (القليل من الأمراض والحشرات لكن دون وجود امراض أو حشرات مميزة)        | مقاومة الحشرات والأمراض         | 14 |                             |
|  | 0.76           | 8               | 0.0950          | عالية نسبيا  | مقاومة الأضرار الميكانيكية      | 15 |                             |
|  | 0.521          | 10              | 0.0521          | تتكاثر بالبذور دون معاملة وخضريا بالعقل نصف المتخشبة(متوفر وكافي)                | توفر البذور والغراس             | 16 | التكاليف                    |
|  | 0.544          | 8               | 0.0680          | 8 سنة  | العمر المناسب للزراعة في الشارع | 17 |                             |
|  | 0.4362         | 6               | 0.0727          | 40 سنة   | متوسط العمر المتوقع             | 18 |                             |
|  | 6.6            |                 |                 |  |                                 |    | المجموع                     |

وبناءً على هذه النتيجة، نستطيع القول أن شجرة الجاكرندا لم تحقق المعيار المطلوب لتكون شجرة مثالية في شارع خالد بن الوليد بوضعها الراهن على الأقل. يعود سبب انخفاض القيمة عن 7.5 درجة إلى تداخل التاج الخضري بسبب تعرض الأشجار إلى تقليم جائر أو كلي للمجموع الخضري تعرج الجذع وضعف تحمل الشجرة لفقر التربة مما يستوجب إضافة مواد مغذية للأشجار (Li , et al, 2011).

خامساً: الاستنتاجات والتوصيات:

#### 1. الاستنتاجات:

- تدني قيمة درجة المثالية للنوعين الجاكرندا والتين اللامع.

- هناك تقطعات في الشريط الخضري للصفوف الشجرية
- عدم مراعاة النسب المثالية من الوحدات التصنيفية.
- توزع غير منتظم للأفراد بين الأنواع الموجودة في الشارع، مما سبب تشوهاً لجمالية الشارع، وقللاً من أهمية الغنى النباتي في الشارع.
- تدني نسبة تأثير الأشجار في بيئة وجمال الشارع، بسبب إهمال الأشجار وسوء عمليات الرعاية والتقليم الجائر.
- تفاوت في القيمة الجمالية للشارع بسبب اختلاف الأشجار بالصفات المحددة لمنظرها العام.

## 2. التوصيات:

- متابعة الدراسة العلمية على بقية الشوارع الرئيسية لمدينة اللاذقية، للتعبير عن الواقع الحقيقي لأشجار الشوارع في مدينة اللاذقية، وكشف مواطن القوة والضعف.
- اختيار الأنواع النباتية المحلية التي تحقق الشروط، والضوابط العلمية اللازمة لتشجير الشوارع، والتأكد من ملائمة الأنواع والأصناف النباتية المراد زراعتها للظروف البيئية المحلية قبل زراعتها.
- مراعاة النسب المثالية من الوحدات التصنيفية عند تشجير الشوارع، بحيث لا تزيد نسبة أي نوع عن 10% وأي جنس عن 20% وأي فصيلة عن 30%.
- إعادة النظر في سياسة تقليم الأشجار في الشوارع، ومتابعة عمليات الخدمة الزراعية، للمحافظة على جمال وصحة النباتات واعتماد كادر مدرب للقيام بهذه العمليات.
- استكمال تشجير الفجوات الحاصلة في الصفوف الشجرية للشوارع، مع الأخذ بعين الاعتبار الضوابط القياسية.

## سادساً: المراجع

- السيد، بلال (2014). تقييم الخصائص الشكلية والأثر العمراني لأشجار بعض الشوارع في مدينة اللاذقية، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة تشرين، سورية، 114 صفحة.
- السيد، بلال وأمين، طلال ويازيد، خالد (2014). تحليل الصفوف الشجرية وأثرها في العناصر الهندسية الإنشائية والخدمية لشارع سورية بمدينة اللاذقية. مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات، سلسلة العلوم البيولوجية، المجلد (36) العدد (3)، 323-341.
- خضر، محمود و شوري، غسان وليوس، لورن (2010). نباتات الزينة وتنسيق الحدائق، مديرية الكتب والمطبوعات، منشورات جامعة حلب، حلب، سورية، 330 صفحة.
- شليبي، نبيل والشمري، سعد ومسلاتي، كمال ونمازي، علي (2007). الأشجار والشجيرات الحدائقية في مدينة أبها. معهد بحوث الموارد الطبيعية والبيئية، مطابع مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، المملكة العربية السعودية، الطبعة الأولى، 648 صفحة.
- مجلس المدينة (2010). الخارطة الدليلية، مدينة اللاذقية، سورية.

- Alvey, A.A.(2006). Promoting and preserving biodiversity in the urban forest. *Urban Forestry and Urban Greening* 5: 195–201.
- American forests (2002). *Urban Sprawl Information*.  
<http://www.americanforests.org/resources/sprawl/>> (last access 4/7/2015).
- Beatty, R.A.; and C.T. Heckman (1981). Survey of urban tree programs in the United States. *Urban Ecology* 5: 81-102.
- Chitepo, C.K.; and C.M Chackleton (2011). The distribution, abundance and composition of street trees in selected towns of the Eastern Cape, South Africa. *Urban Forestry & Urban Greening* 10: 247–254.
- City of New York Parks & Recreation (2013). *Tree Planting Standards*.  
 < <https://www.nycgovparks.org/pagefiles/53/Tree-Planting-Standards.pdf>>
- Colding, J.; J, Lundberg; C. Folke (2006). Incorporating green-area user groups in urban ecosystem management. *Ambio* 35: 237–244.
- Konijnendijk, C.C.; R.M Ricard; A,Kenney; and T.B,Ranrup (2006). Defining urban forestry - A comparative perspective of North America and Europe. *Urban Forestry & Urban Greening* 4: 93-103.
- Li,Y.Y., X.R. Wang; and C.L Huang (2011). Key street tree species selection in urban areas. *African Journal of Agricultural Research* Vol 6(15):3539-3550.
- Lohr, V.; C.H Pearson-mims; J. Tarnai; and D. Dillman (2004). How Urban Residents Rate and Rank the Benefits and Problems Associated with Trees in Cities.J. *Arboriculture*,30: 28-35.
- Maco, S.E.; and E.G Mcpherson (2002). Assessing canopy cover over streets and sidewalks in street tree populations. *Journal of Arboriculture* 28 (6).
- Santamour,F (1990). Trees for urban planting: Diversity, uniformity and common sense. *Proc.7th Conf.Metropolitan Tree Improvement Alliance (METRIA)*,7: 57-65.
- Simons,K; and G.R Johnson (2008). *The Road to a Thoughtful Street Tree Master Plan: A practical guide to systematic planning and design*, University of Minnesota.
- Sjoman,H; J. Ostberg; and O. Bühler (2011). Diversity and distribution of the urban tree population in ten major Nordic cities. *Urban Forestry & Urban Greening* 9.
- United nations population division (2007). *Urban Agglomerations 2007*. last access 11/10/2015  
 <[http://www.un.org/esa/population/publications/wup2007/2007urban\\_agglomerations\\_chart.pdf](http://www.un.org/esa/population/publications/wup2007/2007urban_agglomerations_chart.pdf)>.

## Evaluation of Tree Species and Estimation of their Idealism in Khalid Ibn Al-Waleed Street in Lattakia City

Osama Radwan<sup>(1)</sup>

(1). Ecology and Forest Department Faculty of Agriculture – Tishreen Univ. Lattakia–Syria.

(\*Corresponding author: Dr. Osama Radwan. E-Mail: [Osamagr3@gmail.com](mailto:Osamagr3@gmail.com)).

Received: 30/10/2019

Accepted: 20/01 /2020

### Abstract:

Street trees are an integral part of the street infrastructure, so choosing the right type plays a big role in determining the aesthetic and environmental value of any street. From an aesthetic perspective, street trees are important in increasing the beauty of the city and providing visual aids, from an environmental perspective, street trees play an important role in reducing the effects of urbanization and population growth on the environment. An analysis of tree rows was conducted besides the diversity and idealism of trees in Khalid Ibn AlWaleed Street in Lattakia City.

The Results of this paper revealed prominent breaks in the arboreal rows, and the rows contained three plant species (*Melia azedarach* L., *Ficus nitida* L., and *Jacaranda mimosaeifolia* L.), also, results showed that the ratios of many taxonomic units were not ideal and also it was noticed the irregular distribution of individual trees between the species that were found in the street, which caused distortion of the beauty of the street. Findings showed a decrease in the value of the idealism where (*Jacaranda mimosaeifolia*) attained a value of 6.61/10 and (*Ficus nitida* L.) 6.97/10, while the value of (*Melia azedarach* L.) was 7.69/10.

**Keywords:** Street trees, Urban forests, Architectural environment, Morphological Characteristics, Trees Idealism- Lattakia City.