المورفولوجي ولغة تفكيك المحتوى كمدخل لتنمية الإدراك في الفنون البصرية

غادة غازي جان / جامعة أم القرى / مكة المكرمة.

ggjan@uqu.edu.sa

تاريخ الارسال: 2023/5/9 تاريخ التقييم: 2023/5/25 تاريخ النشر: 2023/6/6

الملخص

تهدف هذه الدراسة البحثية إلى الكشف عن إمكانات التحليل المورفولوجي في تنمية الإدراك البصري في الفنون البصرية، وقد اعتمدت الباحثة على منهج التحليل الفوقي، وعلى أداة تحليل المحتوى، التي تم من خلالها تحليل نتائج الدراسات السابقة، التي طبقت التحليل المورفولوجي على مختلف العلوم. بناءً على هذه الإجراءات أثبتت نتائج هذه الدراسة أن التحليل المورفولوجي حقق قدرات عالية في عمق الرؤية التحليلية لقراءة الصور البصرية، التي تنمى مهارات الإدراك البصري لدى كلٍّ من الفنان والمصمم، كما أن للثقافة البصرية والخبرات السابقة والتغذية البصرية المتجددة دورًا فعّالًا في تحسين جودة تطبيق آليات التحليل المورفولوجي لتنمية الإدراك البصري بطريقة منظمة، بالإضافة إلى أنها تساعد المصمم في توسيع مدارك رؤيته، ومتابعة مراحل التصميم، كما أن تطبيقات التحليل المورفولوجي تحدث نقلة عميقة في فهم الظواهر وإدراكها بشكل مفصل للوصول إلى الصور الكلية. نتيجةً لذلك أوصت هذه الدراسة بإجراء مزيد من الأبحاث في مجال تطبيق التحليل المورفولوجي في مجال الفنون البصرية. كما أوصت المصممين في مجال الفنون البصرية باتباع آليات التحليل المورفولوجي في تصميم المنتجات.

الكلمات المفتاحية: المورفولوجي، الثقافة البصرية، الإدراك البصري، الفنون البصرية.

Morphology and content dismantling language as an entry point for developing perception in the visual arts

Ghada Ghazi Jan /Umm Al-Qura University (Makkah

Abstract:

This study aimed to reveal the potential of morphological analysis in developing visual perception in the visual arts. The researcher adopted the meta-analysis approach, and the content analysis tool, through which the results of previous studies, which applied morphological analysis to various sciences, were analyzed. Based on these actions,

the results of this study demonstrated that morphological analysis has achieved high capabilities in depth of analytical vision of reading visual images, which develops the visual perception skills of both artist and designer, and that visual culture, previous experience and renewed visual feedback paly an effective role in improving the quality of applying morphological analysis mechanisms to develop visual perception in an organized manner. In addition, it helps the designer to expand his vision, follow the design stages, and morphological analysis applications also make a profound shift in understanding phenomena in detail to reach the overall images. As a result, this study recommended further research into the application of morphological analysis in the field of visual arts, it also recommended designers, in the field of visual arts, to follow morphological analysis mechanisms in product design.
Keywords: Morphology, visual culture, visual perception, visual arts.

1. المقدمة:

نعيش اليوم في القرن الواحد والعشرين؛ عالم التقدم المعرفي والتقني، وهو عالم لم يخلد بأسماء علماء بارزون كما في القرن التاسع عشر، بل إنه عالم مورفولوجي سريع التطور المعلوماتي في كافة ضروب المعرفة، يزداد سموًا بتوالي الدراسات والأبحاث والاكتشافات والنهوض في كافة المجالات المعرفية، مؤمنًا بأن مفتاح الارتقاء الحضاري هو تطوير البُنية الإدراكية والمعرفية والتعليمية لتنمية العقول البشرية وتنويرها لخطو آفاق التقدم التكنولوجي عبر استخدام مورفولوجيا الميديا التفاعلية؛ فتحت المجال لرؤى تطبيقية معاصرة في الفنون البصرية، حيث ظهرت فلسفات تطبيقية للمورفولوجيا في مجال العلوم الإنسانية؛ فأظهرت التحليلات المورفولوجية مزيدًا من التجارب وطرائق متنوعة لتناول تفسير ما وراء المعرفة لإدراك المزيد من المعارف التي تخدم البشر وتبشرهم بعصر نانوتكنولوجي يفوق الخيال بإنجازاته اللامحدودة لتخدم كل المجالات دون تحديد، فالإدراك هو أساس كل الموجودات برحاب هذا الكون فما تستبصره عقولنا اليوم ندركه غدًا. ونجني حصاد إدراكنا البصري، بتأويل المزيد من المعارف والفنون البصرية والحوارية كلغات سيميائية معاصرة لثقافة الإدراك البصري وبحكم اتصال الإنسان بالعالم الخارجي وتفاعل الأنا، فهو محاط بإبصار كل الأشكال من حوله، متمركزًا في خطوط طولية وعرضية متشابكة أدت إلى تراكم خبراته البصرية، لذلك تبدو مدركاته بحالة ديناميكية باستمرار.

فكلما ازدادت خبراتنا في الحياة، نمت خبراتنا البصرية والتبصرية، فما نراه ونشاهده ليس هو الواقع ولكنة يتمثل في استطاعتنا لإدراكه بشكل متكامل من خلال القدرات المتكاملة للمثيرات البصرية والحسية التي نستوعبها وندركها. وهذا ما أوضحته دراسة عزمي (2019) من أن هناك علاقة واضحة بين الانتباه والإدراك البصري العالي، حيث تتوقف هذه العلاقة على عمق واختلاف العوامل التي تؤثر في حدوث الإدراك وفقًا لدرجة الانتباه. كما أن هناك علاقة بين التفكير البصري والذاكرة البصرية والتخيل البصري يمكنها أن تطور من قدرات الفهم والاستيعاب والتعلم، وهذا ما فسرته فلسفات نظرية الشمول البصري من خلال رؤية جديدة لمفهوم الثقافة البصرية وأبعادها. من ناحية أخرى أوضح عبد العزيز (2015) أن الإنسان يدرك الأشياء المحيطة به على أربعة مستويات تبدأ بإدراك الشكل، ثم إدراك اللون، ثم إدراك العمق، وأخيرًا إدراك الحركة، وذلك تبعًا لمستوى الانتباه الإدراكي الذي يعتمد على الخبرات التي مرَّ بها. وأضافت دراسة طه وآخرين (2015) ودرسة عبدالله والديلمي (2019) أن العديد من الدراسات أثبتت أن الإدراك البصري يمرُّ بعدة مراحل، هي: استقبال المثير، تحويل المثير البصري ونقله، ثم تحليل المثير البصري وإدراكه، ثم تخزين المعلومات البصرية. ولا شك أن هذه المراحل تحتاج إلى منهج علمي دقيق يزيد من قدرة الفرد على استقبال المثيرات الخارجية والتفاعل معها بتركيز ووعي ينمي قدرات الإدراك البصري لدى الفرد؛ لذلك جاءت هذه الدراسة البحثية بشرح تنظيري لتطبيقات التحليل المورفولوجي للمستقبلات البصرية من خلال تفكيك المحتوى البصري وقراءة الدلالات السيميائية للصورة البصرية وفهم مضمونها واستيعابه، لتنمية الإدراك البصري في الفنون البصرية، ورفع الثقافة البصرية للفنان والمصمم تجاه المدرك البصري.

2. مشكلة البحث:

من خلال الدراسات المسحية التي أجرتها الباحثة للتعرف على علم المورفولوجي وتطبيق آلياته؛ وجدت أن هناك قصورًا في استخدامه كعلم منظم له آليات دقيقة في الفنون البصرية لتصميم فكرة العمل الفني أو لتصميم المنتجات، بالإضافة إلى أنه من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة كدراسة ريتشي Ritchey (2009) و(2013)، ودراسة نويل Newell (2012) ودراسة عبد العزيز (2015) ودراسة العتوم وخصاونة (2021)؛ لوحظ

أن تطبيق التحليلات المورفولوجية أثبتت دورًا كبيرًا في تنمية الإدراك البصري في العديد من مجالات العلوم العلمية والإنسانية. كل ذلك وغيره كان سببًا في إجراء هذه الدراسة البحثية؛ بهدف إلقاء الضوء على المورفولوجي (علم التشَّكُل) حيث استشعرت الباحثة أن تطبيقاته في مجالات الفنون البصرية قد تفيد الفنانين التشكيليين والمصممين فيما يدعم مجال التصميم الفني بصورة عامة ومجال تصميم المنتجات المعدنية على وجه الخصوص. إضافةً إلى ما أثبتته تطبيقات المورفولوجيا في الدراسات السابقة كدراسة ريتشي Ritchey (2006)، ودراسة غنيم (2011) من حيث حل كثير من المشكلات المعقدة؛ وهذا ما يعاني منه كثير من الفنانين والمصممين في مواجهة مشكلات معقدة منذ بدء تصميم المنتج وخطواته التنفيذية، وصولًا إلى إخراج منتجه التصميمي على أرض الواقع؛ لذا قامت الباحثة بإجراء هذه الدراسة التنظيرية من خلال تطبيق "المنهج الفوقي" للكشف عن إسهامات تطبيقات المورفولوجيا في دعم مجال تصميم العمل الفني وتصميم المنتجات المعدنية تحديدًا في تخطي الفنان هذه العقبات قبل ولادة فكرة تصميم المنتج من خلال العمق الإدراكي المتنامي من المورفولوجي.

3. تساؤلات البحث:

مما سبق تتحدد مشكلة البحث في السؤال الرئيسي الآتي:

كيف يمكن تنمية الإدراك البصري في الفنون البصرية من خلال التحليل المورفولوجي؟

وتتفرع منه التساؤلات الآتية:

3.1 ما نتائج تطبيق الدراسات السابقة للتحليل المورفولوجي؟

3.2 ما إمكانات التحليل المورفولوجي لتحليل المحتوى البصري وتنمية الإدراك في الفنون البصرية؟

4. أهداف البحث:

4.1 التعرف على نتائج تطبيق الدراسات السابقة للتحليل المورفولوجي.

4.2 التعرف على إمكانات التحليل المورفولوجي لتحليل المحتوى البصري وتنمية الإدراك في الفنون البصرية.

5. أهمية البحث:

تكمن أهمية هذه الدراسة البحثية في إلقاء الضوء على نظريات التحليل المورفولوجي والدراسات العلمية التي طبقته كعلم منظّم في مجال العلوم الإنسانية والفنية، وإلقاء الضوء على إمكانية تطبيقها في مجال الفنون البصرية وتحديدًا في تصميم المنتجات بطريقة علمية صحيحة ومنظمة وفق مورفولوجيات علمية تدعم الأفكار التصميمية من خلال تنمية الإدراك البصري الكامل (تشكُّل البُنية الداخلية والشكل الخارجي) للتصميم وتصور المنتج بشكل دقيق ومنظم قد يزيد من القدرات الإبداعية لكل من الفنان والمصمم.

6. مصطلحات البحث:

6.1 المورفولوجي (Morphological): ورد معنى المورفولوجي في المعجم الفلسفي (1982) بأنه: العلم الذي يبحث في صور الأشياء أو أشكالها. وذكر ريتشي Ritchey (2009) أن مصطلح "مورفولوجي" اشتق من الكلمة اليونانية القديمة "morphê" والتي تعني "الشكل أو البُنية". وأضاف تعريف عام للبُنية المورفولوجية هي: "دراسة الشكل أو النمط" بمعنى دراسة الشكل والترتيب الخاص بأجزاء الأشكال في البُنية الكلية، وكيفية مطابقة تلك الأجزاء لعمل أشكال وتكوينات جديدة.

6.2 وتعرف الباحثة المورفولوجي إجرائيًا كما يُقصد به في هذه الدراسة: هو استيضاح لآليات البُنية التشكُّلية للمدرك البصري؛ وفق آليات دقيقة منظمة تسهم في تنمية الإدراك البصري في الفنون البصرية والوعي بأدق تفاصيل الصورة البصرية التي تختلف في آليات ونُظم التشّكُل التي تكّونت بمقتضاها، حيث يتم تفكيك عناصر شكلها البُنيوي إلى أجزاء، بعد إدراك واستيعاب بُنيتها ودراستها دراسة علمية فينومينولوجية ظاهراتية فلسفية دقيقة ثم إعادة بناء الصورة بشكل مبتكر نابع من أساس تشكُّلها وإخراجها برؤية تصميمية معاصرة لتصميم وإنتاج المشغولات المعدنية لها وظائف نفعية وأخرى جمالية.

6.3 وتعرف الباحثة تفكيك المحتوى إجرائيًا كما يقصد به في هذه الدراسة، بأنه: التحليل الدقيق لمحتوى تشكُّل الصورة البصرية وفق آليات التحليل المورفولوجي للفنون البصرية.

6.4 كما تعرف الباحثة تنمية الإدراك البصري إجرائيًا كما يقصد بها في هذه الدراسة، بأنها: الزيادة والإدراك البصري: هو الوعي الكامل والدقيق لتشُكل أجزاء وتفاصيل الصورة الداخلية بعد إدراكها بشكل فينومينولوجي ظاهراتي أي الإدراك الخارجي لها.

7. منهج البحث وإجراءاته:

تحقيقًا لأهداف الدراسة البحثية وللإجابة عن تساؤلاتها اعتمدت الباحثة على تطبيق **منهج التحليل الفوقي** الذي وضّح آليات تطبيقه علام (2020) بقوله: "التحليل الفوقي هو بحث البحوث السابقة – أو تحليل التحليلات – وهو يقدم مراجعة نظامية لنتائج البحوث الكمية المتعلقة بسؤال معين من خلال تجميع عدد كبير من نتائج تحليل دراسات فردية لإحداث تكامل للنتائج" (214-215). وقد تم استخدام هذا المنهج لمناسبته مع ما تبحث فيه هذه الدراسة من التعرف على نتائج تطبيقات التحليل المورفولوجي في الدراسات السابقة التي أثبتت تقدم نجاحه في معالجة الكثير من المشكلات المعقدة في شتى المجالات العلمية والإنسانية، فباستخدام "منهج التحليل الفوقي الذي صمم لمحاولة الإجابة عن أسئلة تتعلق بمتغيرات تؤثر في متغيرات أخرى وقوة تأثير تلك المتغيرات (دواير ومور، 2015)؛ تستوضح هذه الدراسة البحثية إظهار التكامل بين المتغير المستقل " التحليل المورفولوجي" على المتغير التابع "تنمية الإدراك البصري في الفنون البصرية".

8. حدود البحث:

8.1الحدود الموضوعية: تقتصر الدراسة على تحليل محتوى نتائج (15) دراسة سابقة، طبقت التحليل المورفولوجي على مختلف العلوم.

8.2الحدود الزمانية: الأبحاث العلمية التي طبقت التحليل المورفولوجي في الفترة الزمنية (2000م – 2022م) في مختلف العلوم.

9. مجتمع البحث:

الأبحاث العلمية التي طبقت التحليل المورفولوجي في الفترة الزمنية (2000م – 2022م) في مختلف العلوم.

10.عينة البحث:

عينة قصدية لعدد (15) دراسة بحثية طبقت التحليل المورفولوجي، وأثبتت فعاليته في مختلف المجالات العلمية.

11.أدوات البحث:

تحقيقًا لأهداف الدراسة البحثية وللإجابة عن تساؤلاتها استخدمت الباحثة أداة تحليل المحتوى، والتي تعتمد على دراسة الظواهر ومقارنتها. كما أنها الأداة الأنسب في استخدامها مع منهج التحليل الفوقي القائم على بناء نتائج الدراسات المتتالية التي طبقت التحليل المورفولوجي وأثبت فعاليته.

إننا نعيش اليوم في مجتمع موجّه بصريًا بفضل التكنولوجيا الرقمية والتطورات المتسارعة، ولذلك أصبح هناك كم هائل من المصادر المصورة بشكل غير مسبوق، فقد اقتحمت الصورة جميع مجالات الحياة، وصارت لغة الصورة تطغى على لغة الكلمات، فأصبحت ثقافة اليوم ثقافة بصرية، مما جعل مصادر المعرفة البصرية أحد أهم متطلبات التعلّم بشكل عام، فكلما كان إدراكنا ووعينا بالصورة البصرية عاليًا؛ أصبحنا أكثر وعيًا واستيعابًا وفهمًا لمضامين العمل الفني والصورة البصرية التي نتلقاها، وبالتالي تتكّون خبراتنا وتُعلِّمنا بشكل معرفي تراكمي واعٍ.

12.نتائج البحث وإجراءاته:

للوصول إلى نتائج هذه الدراسة البحثية ومعرفة إمكانية تنمية الإدراك البصري في الفنون البصرية من خلال التحليل المورفولوجي، نستعرض نتائج التحليل الفوقي للدراسات السابقة التي طبَّقت التحليل المورفولوجي في الفترة الزمنية ما بين عام (2000م-2022م) وارتباطها بهذا البحث، وذلك من خلال الإجابة عن تساؤلات الدراسة على النحو الآتي:

12.1 إجابة السؤال الأول: ما نتائج تطبيق الدراسات السابقة للتحليل المورفولوجي؟

تمت الإجابة عن هذا السؤال من خلال تطبيق منهجية علمية قائمة على منهج التحليل الفوقي، لتحليل الدراسات السابقة، وقد تم الاعتماد على أداة تحليل المحتوى لهذه الدراسات التي طبقت التحليل المورفولوجي على مختلف العلوم، وقد تم اختيار عينة قصدية ممثلة للمجتمع البحثي بهدف تحليلها والوصول إلى نتائج الدراسة، وكان عدد هذه العينة (15) دراسة بحثية طبَّقت التحليل المورفولوجي على مختلف العلوم.

فقد أثبتت التحليلات المورفولوجية فعاليتها في العديد من الدراسات العلمية التي أجراها ريتشي Ritchey، حيث قام بعمل (17) دراسة علمية مختصة بتطبيقات المورفولوجيا بدءً من عام (1995) إلى عام (2022) وجميع هذه الدراسات لها ارتباط بدراستنا الحالية، نذكر منها في سياق هذه الدراسة البحثية الأكثر ارتباطًا بدءً بالأحدث فالأقدم، والتي تم منها اختيار عينة الدراسة وهي دراسة Ritchey (2022) بعنوان: "نظرة عامة للتحليل المورفولوجي، ودراسة Ritchey (2014) بعنوان: "التحليل المورفولوجي العام: "طريقة عامة للنمذجة غير الكمية"، ودراسة Ritchey (2013) بعنوان: "مورفولوجيا تحليل الثغرات باستخدام التحليل المورفولوجي العام". ودراسة Ritchey (2012) بعنوان: "نموذج للمخطط المورفولوجي العام لنظرية النمذجة"، ودراسة Ritchey (2009a) بعنوان: "الدراسات المستقبلية باستخدام التحليل المورفولوجي العام" ودراسة Ritchey (2009b) بعنوان: "تطوير معامل السيناريو مع التحليل الصرفي بمساعدة الحاسوب"، ودراسة Ritchey (2006) بعنوان: "التحليل المورفولوجي باستخدام الحاسوب لتنظيم المشكلة". واظهرت دراسات ريتشي Ritchey المتخصصة في مجال التحليل المورفولوجي أهمية للدراسة الحالية بما لها من ارتباط مباشر بعرض تطبيق التحليل المورفولوجي في مجال العلوم العلمية والإنسانية، وتعتبر دراساته من أكثر الدراسات التي أفادت الدراسة البحثية الحالية من ناحية دعم الإطار النظري الخاص بشرح مفهوم علم المورفولوجي العام وماهيته وشرح استراتيجياته عند التطبيق باعتباره علمًا مُنظمًا وحديثًا يدعم الأبحاث العلمية ذات المجال المعقد، والتي يصعب قياسها رياضيًا. وهذا ما يتفق مع طبيعة الدراسة الحالية في إلقاء الضوء على ماهية المورفولوجيا ونظمها البُنيوية لإيجاد حلول وبدائل مبتكرة لتنمية الإدراك البصري في الفنون البصرية باتباع أسلوب علمي جديد للبحث في ماهيات الفينومينولوجية (الوعي بالظواهر الخارجية) وعلم المورفولوجي (دراسة التشكُّل والبُنية الداخلية)، وهذا ما تختلف عنه دراستنا الحالية

عن دراسات ريتشي Ritchey التي ركزت على تطبيق التحليل المورفولوجي في المجال الإداري والاجتماعي والجغرافي والفيزيائي بدعم الحاسب الآلي، والتي عرض من خلالها نماذج لتوظيفات التحليل المورفولوجي كأسلوب استدلالي للدراسات المستقبلية لتطوير جودة الحياة والسيناريوهات ومعامل النمذجة، وتطوير البدائل الاستراتيجية ومجال تحليل المخاطر والربط ما بين المعاني وتطبيقاته في مجال المشكلات السياسية المعقدة. **وقد أسفرت نتائج دراساته بصورة عامة** أن تطبيق التحليل المورفولوجي أوجد علاقات معقدة جدًا في شكل نماذج لها بُنية تركيبية واضحة ومرئية خاصة حين يكون هناك دعم بالحاسب الآلي، من ناحية أخرى أثبتت المورفولوجيا فعاليتها في حلول المشكلات المعقدة وإيجاد بدائل جديدة، وهذا أمر يختلف عن دراستنا الحالية من ناحية أخرى في مجال التطبيق، فالدراسة الحالية تختص بتطبيق المورفولوجيا في مجال العلوم الإنسانية وتحديدًا تحليل تشكُّل البُنية الإدراكية والبصرية في مجال إدراك الفنون البصرية من خلال تحليل الصورة البصرية وتفكيكها، وجعل المتلقي أكثر وعيًا وإدراكًا لقراءة العمل الفني التشكيلي قراءة واعية يستحضر فيها جميع حواسه.

من ناحية أخرى أثبتت دراسة العتوم وخصاونة (2021) التي هدفت إلى استكشاف جماليات التصميم الجمالي للخزف من خلال التكوينات الكروية والبحث في أسرار مورفولوجيا البُنية الشكلية والإنشائية للأعمال الخزفية وتأثيرها الجمالي والبصري، وقد استخدما المنهج الوصفي التحليلي، توصلت من خلاله إلى أن استخدام أسلوب تحليل البُنية المورفولوجية للتصميم له علاقة في النظام البنائي للشكل الخزفي، وهذا ما أثبتته النتائج من أن المورفولوجيا متميزة من الناحية البنائية والإنشائية بحيث تجعل الفكرة العامة منسجمة مع الشكل الفني بتوظيفه في بُنية العمل الفني. وهذا ما جعل دراسة العتوم وخصاونة ذات ارتباط بالدراسة الحالية.

كما اعتمد زكريا (2021) في دراسته على المورفولوجيا للتغلب على مشكلة تدني تقدير الذات لطلاب قسم التربية الفنية من خلال المشغولة النسيجية وأسفرت نتائج الدراسة نجاح الخطة التطبيقية بدعم المورفولوجيا التي أدت إلى زيادة إدراك الطلاب للتقنيات النسيجية والتآلف البصري للألوان وإمكانات التعامل مع الخامة والتقنية بسهولة. وهذا ما تسعى له دراستنا الحالية في

استوضاح إمكانات المورفولوجيا كأسلوب علمي حديث واعتماده في تحليل محتوى أي مادة علمية يسهم في حل المشكلات.

كما هدفت دراسة عفيفي وكامل (2018) إلى الاستفادة من مورفولوجيا الزخرفة النباتية لتصميم منتجات فنية ذات قيمة جمالية ونفعية، والتي يتضح من خلالها دور المصمم في تحويل وإعادة صياغة الأشكال النباتية إلى عناصر تصميمية، وهذا ما يهم دراستنا الحالية من حيث استخدام آليات التحليل المورفولوجي في مجال التصميم في الفنون البصري بصورة عامة والاستفادة من هذه الآليات في تحليل الصورة البصرية الواحدة لتصميم عشرات التصاميم والخروج بأفكار إبداعية تثري مجال الفنون البصرية، وقد خرجت دراسة عفيف وكامل بأهمية ترابط الجانب التصميمي والتطبيقي في مورفولوجيا الزخرفة النباتية لإنتاج معلقات تخدم البيئة. وهذا ما تسعى له دراستنا الحالية من دعم مجال التصاميم والفنون بتطبيقات علمية دقيقة مبنية على أسس دقيقة لتحليل الصور البصرية من بنية الشكل الخارجي وتنمية الإدراك الكامن لمواطن جمالياتها والاستفادة منها في مجال التصميم.

وهذا ما بحثت فيه دراسة جان (2016) التي هدفت إلى استثمار التحليل المورفولوجي لبُنية الدلالات الشكلية لعناصر الطبيعة في إنتاج تصميمات معاصرة للمشغولات المعدنية. واستحداث أساليب تشكيلية معاصرة لتطبيقات رقمية في مجال تصميم المشغولات المعدنية مبنية على نُظم بُنية الدلالات الشكلية للظواهر الطبيعية من خلال التحليل المورفولوجي لبُنية الظواهر الطبيعية خطية المظهر والمؤثرة على تشكُّل مخرجات الدلالات الشكلية لها. حيث أثبتت الدراسة إمكانية إنتاج تصميمات معاصرة للمشغولات المعدنية مستوحاة من البُنية الشكلية لظاهرة تشكُّل بلورات الثلج والبرق والأعاصير والرسوبيات. كما أثبتت أن كل الظواهر الطبيعية في الكون قد تشكّلت وفق نظرية كونية وقانون كوني واحد، هذا يعني أن كل ذرة في الكون هي في حركة ونشاط يتنامى ويتسع باستمرار وفق نظام حركي خاص بها. فهي لها نظام وبُنية تركيبية خطية، ولها أنماط شكلية وهيئات تشكُّليه خاصة، كما أثبتت الدراسة التحليلية بأسلوب المورفولوجيا أن انعكاسات الرؤية البصرية للظواهر الطبيعية تتمثل في البعد التخيلي أو "القيم الجمالية" التي يستوحي منها الفنان أفكاره المرتبطة بعمله التشكيلي تنطلق أيضًا وفق نظام ونشاط حركي فكري نتيجة دوافع ومسببات أولية، تنطلق وتستمر إلى مالا نهاية من الأفكار التصميمية. وهذا ما تقوم عليه دراستنا

الحالية من حيث تطبيق المورفولوجيا لتنمية الإدراك البصري في الفنون البصرية بتعلم مهارات القراءة البصرية بكل وعي مع التركيز على الإدراك والانتباه والإبداع والتصميم من خلال دراسة بُنية الظواهر وتشكُّلها. هنا أكدت دراسة عبد العزيز (2015) أن اكتشاف مواطن الاستفادة من الجوانب المختلفة للثقافة البصرية وتطبيقها بدعم المورفولوجيا يدعم الجانب المهارى لتصميم المنتجات المعدنية، حيث إن تعلم الخطوات التصميمية وفق آليات تشكُّل المنتج يزيد من الخبرات المعرفية والقدرات الإبداعية للمتعلمين في مجال تصميم المنتجات المعدنية، وهنا عرض عبد العزيز نموذجًا استرشاديًّا توصل إليه من خلال دراسته وهو الاستفادة من مهارة قراءة البصريات باعتبارها إحدى مهارات الثقافة البصرية. واستنتج أن التفاعل بصريًا مع أشكال المنتجات واستنباط المعلومات منها بالتحليل يزيد من الخبرات المعرفية وينُمي قدرات الفرد الإبداعية، وهذا بدوره يساعد في معالجة وحل المشكلات القائمة لتصميم المنتجات ووضع الأفكار والتصورات المقترحة لتصميم المنتجات الجديدة بشكل منهجي منظم. وهذا ما تسعى له الدراسة الحالية عبر الكشف عن أساليب وطرق علمية جديدة تحلل الصورة البصرية وتوسع مجال الإدراك البصري في الفنون البصرية من خلال تطبيق آليات التحليل المورفولوجي بشكل دقيق ومنظم حتى نصل إلى أعمق فلسفات الصورة البصرية، وهذا ما يعمل على تنمية الإدراك البصري للفرد ويزيد من القدرات المعرفية كعمليات التركيز والانتباه والتتبع البصري للمثيرات والتمييز البصري بين المثيرات.

من ناحية أخرى أثبتت دراسة نويل Newell (2012) فاعلية التحليلات المورفولوجية في مجال الفنون البصرية التي طبقها في دراسته التي هدفت إلى التحليل الجمالي لبُنية تركيب الظواهر الطبيعية، حيث اعتمد في دراسته على الجانب التطبيقي لنُظم التحليل المورفولوجي لتحليل جماليات نسق الشكل والبُنية في رسم مناظر الطبيعة متمثلة في تكتلات السُحب والعلاقة الجمالية لتخلُل ضوء الشمس لتلك الكتل وما يصاحب ذلك من درجات لونية، كذلك تناوله لظاهرة تشكُّل الرسوبيات وما يصاحبها من علاقات جمالية لبُنية الفراغ المحيط بها مستندًا إلى نظريات علمية وفيزيقية تؤيد منطقية هذه البُنية، وخرج نويل Newell من دراسته هذه؛ بتقديم نموذج فلسفي لتاريخ تشكُّل هذا النسق المورفولوجي لرسم جماليات الطبيعة؛ لمجموعة أعمال مختارة من تاريخ الفن تناولت فلسفات متنوعة للتعبير عن الطبيعة.

في الإطار ذاته، أثبتت دراسة غنيم (2011) فاعلية تطبيق التحليل المورفولوجي على حوادث المرور في المدن التي هدفت إلى التعريف بالتحليل المورفولوجي وتطبيقاته كأحد الأساليب النوعية المستخدمة في معالجة المشكلات الاجتماعية والإدارية والعمرانية المعقدة والتي مازالت إلى حّدٍ ما مجهولة لكثير من الباحثين، والتي بدورها توظف قدرات التصور والخيال للباحث أو فريق العمل ضمن أُطر علمية واضحة ومحددة لوضع عدد من الحلول البديلة للمشكلة، وقد اعتمد الباحث المنهج الوصفي من خلال تطبيقه آليات اجتذاب الأفكار وتوليدها لحل مشكلة حوادث المرور داخل المدن مستخدمًا أساليب التفكير الاستقرائي والتفكير القياسي أو الاستدلالي أو الاستنباطي بهدف تبسيط المشكلة المعقدة من خلال تجزئتها ثم تقديم معرفة جديدة من خلال إعادة تركيب أجزاء المشكلة لتصبح كلًا جديدًا. وقد أسهمت هذه الدراسة بشكل فعّال في وضع حلول متعددة لكثير من المشكلات الاجتماعية والعمرانية والإدارية المعقدة المعاصرة، وذلك بدراسة أي مشكلة وفق منهج تحليلي علمي منظم. ومن جانب آخر ساعد التحليل المورفولوجي من خلال تطبيقه على حوادث المرور في المدن على تنمية الحس الإدراكي المنطقي والفلسفي، وبالتالي أسهم في تنمية مهارات التفكير الإبداعي المفتوح والمرن بدلًا من التفكير النمطي التقليدي المتبع في تناول الأبحاث والدراسات العلمية والإنسانية. وقد أثبتت نتائج تطبيق الدراسة أن التحليل المورفولوجي منهج يتعامل مع الحقائق والمعطيات كما هي على أرض الواقع دون أن يختزلها أو يمارس عليها أي شكل من أشكال التمويه أو التأويل أو التغيير لأي سبب من الأسباب ودون أن يتناول هذه الحقائق والمعطيات في قالب حسابي متمثل في الأرقام والمعادلات، وبناءً على ذلك فهو يضع حلولًا إبداعية للمشكلات ومعالجتها وفق أسلوب التحليل العلمي المنظم "التحليل المورفولوجي". من هنا، تكمن أهمية دراسة غنيم في علاقتها بالدراسة الحالية فيما عرض من حلول مبتكرة وإبداعية للصور المختزلة بالمشكلة والبحث في مضامينها الشكلية باستبصار الحلول المنطقية المبلورة بوحي الخيال المنظّم وفق أسس علمية مدروسة تتبع آليات التحليل المنهجي المنظم لإيجاد حلول للمشكلات والدراسات التي تتوافق مع التكنولوجيات المعاصرة.

من ناحية أخرى هدفت دراسة عبد اللطيف (2000) إلى فتح مجال جديد يمكن به الربط بين أسلوب المنهج المورفولوجي في التصميم باعتباره إحدى طرق التفكير المنظمة التي توفر الوقت والجهد من ناحية والحاسب الآلي كمساعد للتصميم من خلال إجراء تجارب التصميم للمنتجات

على بعض المجسمات الهندسية، والتي تمثل مفردات لغة الشكل، ومن ثم تجديد المخزون الفكري وإثراء قدرات المصممين على ابتكار أشكال ذات ملامح ومواصفات جديدة. هذا وقد خرجت نتائج الدراسة بوضع منهجية جديدة يمكن من خلالها تحقيق أقصى استفادة ممكنة من الحاسب الآلي من خلال اتباع الأسلوب المورفولوجي في عمليات التصميم عند التعامل مع الحاسب الآلي، كما أثبتت النتائج أن اتباع الأسلوب المورفولوجي في التصميم يعتبر إحدى الأدوات الأساسية في البحث عن بدائل الحلول، وأن أسلوب التحليل للبُنية التركيبية يساعد المصممين على إيجاد بدائل الأفكار من خلال الوعي والانتباه والإدراك البصري؛ فهو موفر للوقت والجهد لإنتاجية تصاميم ذات جودة ملحوظة.

12.2 إجابة السؤال الثاني: ما إمكانات التحليل المورفولوجي لتحليل المحتوى البصري وتنمية الإدراك في الفنون البصرية؟

تمت الإجابة عن هذا السؤال من خلال الطرح العلمي الآتي:

- **المحور الأول: المورفولوجيا بين النظرية والتحليل:**

المورفولوجي (Morphology) هو أحد العلوم العلمية التي تبحث في ماهيات التشكُّل وتصفه القواميس العربية_الإنجليزية كـ(المورد، oxford) لفظ مورفيزم (Morphism) بأنه: دراسة في بناء الشيء لوصف العلاقات الفعالة بين الأجزاء في موقف من المواقف التي تحدد صفات الأشياء التي تتكّون منها (عبدالطيف، 2000). وأضاف غنيم (2011) أن "المورفولوجية مصطلح مأخوذ من الأصل الإغريقي (Moephe) وهي تعني دراسة الشكل (Form Shape). وأضاف هالبواك (1986) أنه في القرن الثامن عشر استخدمت المورفولوجية في دراسة شكل الأجسام الحية وبُنيتها وتشريحها وتتبّع عمليات النمو والتطور فيها وتكوين أشكال وبُنى جديدة. كما أطلق العالم والفيلسوف الألماني جوته (Gotte) كلمة مورفولوجي (Morphology) وتعني "علم دراسة الشكل" وهو جزء من البيولوجيا (Biology) (علم الأحياء) يبحث في دراسة الكائنات الحية ومن ثم استعمل المصطلح لدراسة الشكل في الكائنات الحية وتكوينها ووظائف الأجزاء فيها. يقوم التحليل المورفولوجي على تحليل الصورة البصرية أو الشكل أو القضية البحثية إلى مجموعة من الأفكار الفرعية إلى جزئية، ثم يعيد تركيب هذه الأفكار الجزئية مع بعضها البعض

بشكل منطقي. والتحليل المورفولوجي هو مبدأ يعتمد على تكامل مبدأين: الحدس والعقل، لذلك نجد أن أهم الأدوات التي يوظفها هذا النوع من المناهج تتمثل في الحدس (intuition) والتبصر (Insight)، والاستبصار (Foresight)، أي قوة الإدراك البصري، وأن هذا النهج يعتمد على تطبيق نماذج الطرائق الذهنية (Mental Models)، التي تقوم كما يقول موريس على تبسيط المعطيات الملاحظة. ويعتبر التحليل المورفولوجي إحدى طرق النمذجة النوعية المتخصصة بمعالجة المشكلات وهو أسلوب علمي يتسم بالدقة، ويقدم نتائج أفضل بكثير من الأساليب الأخرى وقد طوره عالم الفيزياء فريتز زويسكي (Fritz Zwisky) لإيجاد حلول منتجة للمشكلات المعقدة. من هذا المدخل نشأت آليات تطبيق التحليل المورفولوجي ذي التفكير الابتكاري للتحليل المنهجي القائم على حل المشكلات. وهذا ما تبحث فيه الدراسة الحالية، تطبيق التحليل المورفولوجي وفق علم منظم لتحليل المدركات البصرية لمجالات الفنون البصرية من خلال مدخلين للتطبيق؛ الأول: قائمة على التحليل الدقيق من خلال إدراك الشكل والبُنية الخارجية (أي الرؤية المتكاملة للعمل الفني) ثم تفكيك المحتوى البصري بالغوص في أعماق بُنية العمل الفني والوعي بالتفاصيل الدقيقة في جزيئات العمل الفني وإدراكها ثم تحليلها بدقة ثم إعادة صياغته في صورة تعبيرية تركيبية جديدة بناءً على التحليل الجزئي للوحدة (المشكلة) إلى عناصر تفصيلية ثم إعادة تنظيم وترتيب العلاقات بين عناصر وسيميائيات موجودة بالفعل وإمكانات تقديم بدائل لبعض العناصر لحل المشكلات. أما المدخل الآخر لتطبيق التحليل المورفولوجي فهو لغة علمية دقيقة تعمل على تنمية مهارات التفكير الابتكاري في الفنون البصرية من خلال الوعي والادراك الدقيق لتفاصيل بُنية التصميم او المنتج الفني من تصميمه وقبل بنائه بشكل كلي والتنبؤ بالمشكلات قبل حدوثها.

- **المحور الثاني بعنوان: مورفولوجيا الإدراك البصري:**

الإدراك البصري منظومة مورفولوجية معقدة تقوم فلسفته على ثُلاثية علمية وهي: (مورفولوجيات الثقافة البصرية، ومورفولوجيات التفكير البصري ومورفولوجيات الاتصال البصري). لكل منها عمق تفسيري علمي وفلسفي. فقد سبق الإشارة إلى أن علم المورفولوجيا يهتم بدراسة الشكل (الخارجي) والتشكُّل (الداخلي) والبُنية (العلاقات بين الأجزاء) وهي منظومة ثلاثية يعتمد عليها بناء هرم الإدراك البصري وهو محل اهتمام هذه الدراسة البحثية.

مورفولوجيات الثقافة البصرية (Morphology of visual culture): ذكرت شافعي (2009) أن "جون ديبيس John Debes" استخدم تعبير الثقافة البصرية لأول مرة عام 1969م حيث عرّف الثقافة البصرية بأنها: مجموعة من الكفايات المرتبطة بحاسة البصر؛ والتي يمكن تنميتها لدى المتعلم عن طريق الرؤية وتكاملها مع الخبرات المختلفة، يتعامل معها من خلال المثيرات والحواس المختلفة، فتنمية هذه الكفايات تمكّن الشخص من أن يفهم ويفسر الأحداث والرموز البصرية والأشياء التي يتعرض لها في البيئة التي يعيش فيها سواء كانت طبيعية أو من صنع الإنسان. وعرفها "وليم مان Wileman" بأنها: "القدرة على قراءة المعلومات المعروضة وتفسيرها وفهمها في شكل صور أو رسوم تصويرية والقدرة على بناء المعنى من خلال الصور البصرية. وعرفت "جوان بلات Joan Platt" الثقافة البصرية بأنها: " المقدرة على فهم النفس والتعبير عنها بدلالة المواد البصرية، وعلى الربط بين الصور البصرية والمعاني التي تختفي وراء هذه الصور". وأضاف دواير ومور (2015) **أن** الثقافة البصرية كمفهوم، تقوم على مجموعة من الأفكار التي تمت استعارتها من الفلسفة، والفن، وعلوم اللغة، وعلم النفس الإدراكي ونظرية الصورة البصرية فعرفها "جون هورتن John Hortin" بأنها: القدرة على فهم (أو قراءة) واستخدام (أو كتابة) الصور، والتفكير والتعلم من خلالها. فالثقافة البصرية تشمل قراءة البصريات واستخدامها وإنتاجها، وتتحدد من خلال عمق قدرات الفرد على التفكير البصري، من خلالها يصل الفرد إلى منظومة مورفولوجيات الإدراك البصري، والتي تعتبر عمليات معقدة.

وهنا ذكر "هيوتون Hutton" من أجل الوصول إلى أقصى درجات الإدراك البصري؛ أنه لا بد من تعلم الثقافة البصرية، لأن المهارات البصرية ليست عمليات نمو حتمية، مثل: الوقوف، والحركة، والكلام... بل هي عمليات معقدة تحتاج إلى تدريب منظم لقراءة المشاهدات البصرية ويرى "كجانييه Cagne" أن هناك عوامل خارجية مؤثرة في قراءة البصريات كالثقافة والخبرات والاتصال البصري، بينما قدم "بياجيه Piaget" وجهة نظر مختلفة تقوم على النمو المنطقي لعمليات الإدراك وهي المهارات العقلية المتمثلة في (التفكير البصري) وذكر أن المؤثرات الخارجية لا يمكنها أن تؤثر جديًا في عمليات النمو الإدراكي.

وقد تم تطوير مفهوم الثقافة البصرية إلى مجالات أوسع بواسطة الإدراكيين وطبقًا لما ذكره "آيمي Amey" فإن "الإدراك البصري= الرؤية + التعرف" وقد نادى كل من "فرانكلين فيرنج Franklin Fearing" وجورج مايد George Mead" و"مارتن بوبرMartin Buber" بأهمية العقل في الإدراك (دواير ومور، 2015). لذا يدعم التفكير البصري الثقافة البصرية لتنمية الإدراك.

وأضاف منير الدين (2007) أن مفهوم الإبصار والثقافة الحسية البصرية_ من أهم منافذ المعرفة البشرية بأسرها، فللإبصار القدرة على التوحيد والتأليف، وهو قدرة مستمدة من الفهم، فالإبصار يمارس وظيفته من خلال التصورات المعطاة من حوله، والتي تجتمع في وعاء واحد له القدرة على استقطاب التصورات وإقامة الصلة بين الصورة والموضوع، فهي التي تمثل الشرط الموضوعي لكل معرفة وفيها يتمُّ لملكة الفهم إدراجها في إنتاج المعرفة.

أما في هذه الدراسة، فإننا نفسر الثقافة البصرية بأنها قدرة الفرد على إدراك المعاني والرموز والأشكال في الصورة أو العمل الفني بشكل مورفولوجي أي (تحليلها ثم قراءتها بصريًا ثم إعادة تركيبها في سلسلة من التعبيرات اللفظية المنظمة)، أي أن اللغة البصرية تسبق اللغة اللفظية لقراءة الصور وتفسير الأعمال الفنية التي تواجهنا. وهي مهارات يمكن للشخص التدريب عليها لقراءة أفضل، وغالبًا يكون الشخص المثقف أكثر حدسًا واستبصارًا لما تراه عيناه وتدركه، وبالتالي يكون تفسيره أعمق. هذا، وتعتبر نظرية أرنهايم من أهم النظريات التي فسرت مفهوم الثقافة البصرية، والذي اعتبر أن تفكير الفرد من الممكن أن يكون بصريًا.

مورفولوجيات التفكير البصري (Morphology of Visual Thinking): التفكير كما عرفته قانع (2009) عن روجيريو هو: "مفهوم افتراضي يشير إلى عملية داخلية تعزى إلى نشاط ذهني معرفي تفاعلي انتقائي موجه نحو حل مسألة ما" (69). وهذا ما أجمع عليه الباحثون من أن التفكير مجموعة من العمليات والمهارات العقلية، يستخدمها الفرد عند البحث عن إجابة لسؤال، أو حل مشكلة ما أو تصميم عمل ابتكاري. فالتفكير البصري مهارة عقلية معقدة تعكس طبيعة الدماغ البشري، وهو عملية مورفولوجية ناشئة عما نراه باستخدام الجانب الأيمن من المخ (وهو المسئول عن معالجة الأفكار الإبداعية) حيث يتم من خلال هذه العملية تنظيم المعلومات المتتابعة

والملتقطة بالعين بصورة بدىهية ومن ثم تخزينها للاستفادة منها مستقبلًا، وهنا عرف "وليم مان Wileman" التفكري البصري بأنه: "تنظيم الصور العقلية التي تدور حول الأشكال والخطوط والألوان والأنسجة والمكونات. أما "ربورت ماك كيم Robert Mackim" فعرَّف التفكر البصري بأنه: التفاعل بين الرؤية والرسم والتخيل" (دواير ومور، 2015)، بينما عرفه مهدي (2006) بأنه: "منظومة من العمليات تترجم قدرة الفرد على قراءة الشكل البصري وتحويل اللغة البصرية التي يحمل ذلك الشكل إلى لغة لفظية، واستخلاص المعلومات منها" (25). فالتفكير البصري عملية مورفولوجية في الدماغ يبدأ عمله بشكل تلقائي تفاعلي عندما يواجه الفرد مسألة معقدة، تبدأ التحليلات المورفولوجية عملها تلقائيًا في الدماغ بتحليل وربط وتنظيم الصور والمعلومات والتراكبات الشكلية للبُنية الداخلية والخارجية للبصريات وتفاعل المثيرات مع الخبرات السابقة والصور الحديثة التي تترجم في صورة إبداعية شكلية لبنائيات التصميم الإبداعي، ولفظية حين يتطلب العمل قراءة نقدية دقيقة وإبداعية للمحتوى الفني الذي يثري الاتصال البصري وينمي الإدراك. ويصل التفكير البصري إلى موفولوجية الإدراك من خلال التغذية البصرية العميقة، فهي مهارة يمكن للفرد تعلمها واكتسابها.

مورفولوجيات الاتصال البصري (Morphology of Communication Learning): في عالمنا الحالي أصبحت مهارات الاتصال البصري ضرورة مهنية، لفك شفرات تتسم بالغموض خاصة في مجال الفنون البصرية المعاصرة والإبداع والابتكار في التصميم. فهي قدرة الفنان على التواصل والاتصال البصري من خلال الوعي بعمق المدرك البصري وقراءة الصورة. والاتصال البصري من الصفات المهمة التي يتمتع بها الناقد الفني "تحليل مورفولوجي للرموز الفنية" من حيث القدرة على توصيل رسالة أو فكرة متمثلة في صورة بصرية أو عمل فني. وهنا اعتبر الصاحب وآخرون (2012) أن الاتصال البصري "تواصل بصري بشري ولازمة اجتماعية وجدت بوجود الإنسان، فالتواصل البصري خارج اللغة بحيث تقوم القناة البصرية بدور أساسي في التواصل

بصفة عامة والتواصل البيداغوجي بصفة خاصة_ من خلال استعمال الرموز والإشارات والحركات والإيماءات التي تندرج تحت مسمى غير اللفظي. وذكرت شافعي (2009) أن الاتصال البصري عملية إرسال الرسائل واستقبالها باستخدام الصور.

كما أكد "وليم مان Wileman" أن الاتصال البصري محاولة الفنان لاستخدام الرموز التعبيرية والخطية للتعبير عن الأفكار والعبارات اللفظية بشكل مورفولوجي مبسط. بمعنى أوضح هو عملية إرسال واستقبال عن طريق تقديم الأفكار والمعلومات والمهارات والانفعالات في شكل بصري مدرك عن طريق الرموز والأشكال والرسوم... وما إلى ذلك ويمكن نقلها إلى الآخرين. وهو القدرة على التواصل الفردي (الأنا) أو الجماعي (نحن) بقصد تبادل الخبرات والقيم والمبادئ والمعارف والمعلومات بواسطة الصور والأعمال الفنية، وفتح مجال لرؤية الأشياء وتلمسها حسيًا وتذوقها بصورة مورفولوجيا منظمة. وهناك طرائق عديدة لتقديم المعلومات بصريا: الإشارات، ولغة الجسد (فن الأداء) والفيديو، والتليفزيون، ووسائط الميديا التفاعلية ... وما إلى ذلك، كما يركز الاتصال البصري على تقديم النصوص والصور والديجرامز المدمجة في عروض الكمبيوتر.

أما في سياق هذا البحث فيقصد بالاتصال البصري: هو مورفولوجيات عمليات الإبصار الناتجة عن تفاعل العين مع المثيرات البصرية المختلفة، والتي تزداد تفاعلًا كلما زاد عمق التأمل البصري لإدراك سيميائيات المدرك البصري واستشعار الصور وأبعادها التخيلية والواقعية وقراءة الرموز والأشكال والألوان ومدلولاتها، مع تحليل أدق للتفاصيل الفينومينولوجية الظاهراتية وإعادة هيكلتها بمنظومة إبداعية وباستمرارية تتبع هذه الآليات تكون بمنزلة دافع تطويري لتنمية مهارات الإدراك البصري.

مورفولوجيا الإدراك البصري (Morphology of Visual perception): تناول العديد من الفلاسفة والمنظرين دراسة عمليات الإدراك البصري وتفسيرها بوجهات نظر مختلفة تتداخل وتتشارك فيما بينها في تفسير بعض الجوانب الاستيعابية ولكنها تختلف في تأكيدها على جوانب أخرى. وتعتبر نظرية الجشطالت (Gestalt Theory) من أفضل النظريات التي فسرت عمليات الإدراك البصري، حيث نصت على أن الإنسان يدرك الموقف بشكل كلي، وأن صفات الكل

تؤثر في الطريقة التي تدرك بها الأجزاء. وأن الإنسان يعيش وسط مثيرات بصرية كثيرة يستقبلها، وتحتاج أن يتفاعل معها بطريقة مورفولوجية فيعمل الإدراك هنا على تحليل هذه المثيرات وتنظيمها وتفسيرها من خلال تجميع البيانات الحسية وتنظيمها معًا في كل متكامل يُدعى الشكل، حيث يرى الفرد الشكل في صيغة كلية، ثم يبدأ بعد ذلك في إدراك التفاصيل الداخلية والملامح الشكلية الدقيقة، وهذا ما أشارت إليه الدراسات من حيث إن الإدراك البصري يحتل المرتبة الأولى في القوى الإدراكية للإنسان باعتبارها إحدى الوظائف الرئيسية للعقل، وهنا ذكر جرجيس (2006) أن الإدراك يمثل إحدى وظائف العقل الثلاثة (الإدراك والفهم والاستمتاع). فمورفولوجيا العقل تتشكَّل بأن العقل الذي يدرك الطبيعة هو ذاته الذي يفهمها ويستمتع بها، وأن مجرد إدراك الشيء دليل على فهمه والاستمتاع به، ولو بقدر من الجمال فيه، فلو لم يكن الشيء ملائمًا لملكاتنا الإدراكية لظل غير مدرك وغير مستوعب.

وأضاف شافعي (2009) عن "إرنوف ويتنج Ernouf Whiting" أن مورفولوجيا الإدراك البصري هو العملية التي يقوم الفرد عن طريقها بتفسير المثيرات الحسية، حيث تقوم عمليات الإحساس بتسجيل المثيرات البيئية بينما يقوم الإدراك بتفسير هذه المثيرات وصياغتها في صور يمكن فهمها. كذلك أضاف "جورج سانتيانا Santayana" أن البصر وسيلة تقدم إلينا سيكولوجية ما هو غائب علميًا، ولما كان جوهر الشيء معناه وجوده في غيابنا، كنا لذلك نتصور الأشياء على نحو تلقائي في حدود البصر، وأن البصر هو الإدراك الحسي بمدلوله الدقيق. هنا أوضح علماء النفس المختصون بعلم النفس الإدراكي أمثال: "جيبسون Gibson" و"فيرنون Vernon" أن الخبرة هي ما تحتاجه لتنمية المهارات الإدراكية، وأن الإدراك هو: العملية التي يصبح فيها الشخص واعيًا لشيء معين (دواير ومور، 2015).

فالإدراك موفولوجية معقدة يتم عن طريقها تفهم خبراتنا اعتمادًا على حواسنا في إمدادنا بالبيانات، ومورفولوجيا الإدراك البصري تعمل على تنظيم هذه البيانات والخبرات وتفسير وشرح ما نراه ونسمعه ونتذوقه ونلمسه بل وما نشمه أيضًا. وتختلف العمليات الإدراكية من شخص لآخر؛

نظرًا لاختلاف الخبرات والقدرات الإدراكية من فهم واستيعاب وتنظيم الخبرات وربطها بالصور البصرية المدخلة.

هذا، وتقوم عملية الإدراك البصري على عدة شروط مهمة يجب توافرها في كل من المثير والشخص المدرك، وهي عوامل ذاتية ترتبط بالأحاسيس الداخلية للشخص المدرك كـ(التوقع، والخبرات السابقة، والانتباه، والإحساس بالحاجات، والحالات الجسمية كالميول العواطف، الاتجاهات، القيم، واستعدادات الفرد، والتهيؤ الذهني، الدافعية، أثر المهنة)، وعوامل موضوعية ترتبط بالعالم الخارجي: (الكل، والجزء، والشكل، والأرضية، والتشابه، والتقارب، والإغلاق، والاستمرارية، والميل، والمصير المشترك، والتماثل) وهي ترتبط بالمثير المدرك وأوضح علماء الجشتالت أن توافر هذه الشروط يساعد على الإدراك الجيد للمثيرات البصرية.

مستويات الإدراك البصري من منظور التحليل الموفولوجي: هناك ثلاثة مستويات تمرُّ بها مرحلة الإدراك البصري، أولًا: انتقاء المثيرات. ثانيًا: تنظيم المثيرات. ثالثًا: تفسير المثيرات، وما يحدد عمق الإدراك البصري في أي مرحلة انتقالية من هذه المستويات هو الإطار المرجعي للفرد، فمن منظور التحليل المورفولوجي لهذه المستويات يتم اختيار المثيرات البصرية الأقرب للمعرفة السابقة، والتي تدخل تدريجيًا في طور التنظيم لتلك المعارف وتفسيرها من خلال سلسلة من المعارف القديمة والحديثة يتم ربطها ببعضها البعض، وإضافة معارف جديدة، فالتكيف أو المواءمة بين الأطر المرجعية للفرد والآخرين هو قلب عملية الاتصال.

مهارات الإدراك البصري من منظور التحليل المورفولوجي: تنقسم مهارات الإدراك البصري لعدة "أنماط" أو ما يطلق عليها علماء الإدراك "مهارات" وهي تعمل على تنظيم المثيرات البصرية، وهي: أولًا: مهارة التمييز البصري ويمكن تنميتها عن طريق (المطابقة أو التقارب، والفرز أو التشابه، والتصنيف أو التبسيط). ثانيًا: مهارة الإغلاق البصري (الشكل والأرضية، والشكل الأمثل). ثالثًا: مهارة الإدراك البصري المكاني (الثبات الإدراكي)، مهارة التتابع البصري (النمذجة).

وجميع هذه المهارات خاصة بمورفولوجيات الإدراك البصري ويمكن تنميتها أو تعلمها من مبدأ تفكيك المحتوى البصري، وهي مهارات لا يستغني عنها الفنان والمصمم في مجال الفنون البصرية.

12.3 هنا تكمن الإجابة عن السؤال الرئيسي لهذه الدراسة البحثية وهو: كيف يمكن تنمية الإدراك البصري في الفنون البصرية من خلال التحليل المورفولوجي؟

في سياق هذه الدراسة عرضت الباحثة تطبيق آليات التحليل المورفولوجي التي أثبتت فاعليتها في تنمية الإدراك البصري في مجال العلوم العلمية، والدراسات الإنسانية وتحليلها وحل المشكلات. فبما أن الإدراك البصري يعتبر أولى المراحل للتواصل مع العمل الفني، فإن تطبيق علم المورفولوجي في قراءة الصورة البصرية وتصميم المنتجات الفنية، يعتبر رؤية علمية منظمة، لذا يجب على كلٍّ من المتلقي والفنان الإلمام بالمفاهيم السيكولوجية والفسيولوجية والسيميولوجية، إضافة إلى أن الإدراك البصري عملية تتطلب مهارات متعلقة بالقدرة على الإحساس، ومستوى عاليًا للنشاط الذهني للفرد وقدرته على الانتباه لموقع المثير بين المثيرات المرئية وقدرة العقل على ترجمة الصور البصرية التي تراها العين لتكوين صورة كلية عن العالم الخارجي. ويكون دور التحليل المورفولوجي للإدراك هو تفسير كل تلك الاستشعارات الحسية بعد استقطابها بشكل كلي، ثم بلورتها بمرورها بكل أبعاد الوعي والخبرات السابقة وتفكيك أجزائها واستيعابها، ثم إعادة ترجمتها بترتيبها بشكل منظم عبر إشارات لغوية تفسر مضامين العمل الفني. وأكدت الفضلي (2010) عن عبد الحميد "أن عملية الإدراك البصري تمر بأطوار متتابعة تبدأ بالنظرة الإجمالية، ثم عملية التحليل وإدراك العلاقات القائمة بين الأجزاء وإعادة تأليف الأجزاء في الهيئة الكلية مرة أخرى، وهي عملية مستمرة تبدأ بالكليات وتتحول إلى الجزئيات بهدف التحليل والتأمل تمهيدًا لإعادة التحول إلى الكليات، في صورة مفهوم إدراكي تكاملي وهذه النظرة الجمالية لأي صورة أو عمل فني دائمًا ما تسبق النظرية النقدية وإصدار الحكم. وذكر أرنهايم أن من دون ازدهار التعبير البصري لا تستطيع أي ثقافة أن تنشط على نحو إبداعي. ولا يمكن أن يتحول الفن إلى رؤيا بصرية إبداعية وصورة فنية متشبعة بالدلالات، ما لم يوجد حيز للبعد الرمزي والتحليل المورفولوجي. ففي الفن البصري يتحول الزمن الواقعي إلى زمن فني يشكل بعدًا ميتافيزيقيا، أي زمن الرؤيا والحلم والواقع اللامرئي في حركته الديناميكية. وأن مثل هذا المفهوم للفن يخلق رؤيا بصرية تجعل من الفنان رائيًا متفردًا نتيجة لرؤيته الإبداعية الخاصة التي تبحث في الزمن الإبداعي.

إن مورفولوجية الإدراك البصري لقراءة الصورة والأعمال الفنية تعتبر اليوم من المجالات الفاعلّة في إثراء المعارف الإدراكية، كما تمثل طورًا مهمًا في مجالات البحوث المستقبلية في تكنولوجيا التعليم، ويرجع السبب في ذلك إلى أننا اليوم نعيش في عالم يفيض بالمعرفة والتكنولوجيا التي تتطور بسرعة هائلة، مما جعل عالمنا مليئًا بالمثيرات البصرية التي تتطلب مهارات لحل المشكلات بطريقة حديثة لفهم الصورة البصرية وإدراكها وقراءتها، لذلك فالبصر أصبح وسيلة مهمة للتعلم، حيث إنه حاسة تزود الإنسان بالعديد من المعلومات، فالصورة بألف كلمة، وهي لغة معقدة تحتاج إلى تحليل الرموز البصرية وتفكيك معانيها باستخدام المورفولوجيا لتنمية مهارات الإدراك البصري الذي أصبح اليوم يشكل تحديًا عالميًا حيث عصر التكنولوجيات عبر وسائل الميديا التفاعلية.

13.ملخص نتائج البحث:

أثبتت نتائج التحليل الفوقي للدراسات السابقة التي طبقت التحليل المورفولوجي ما يلي:

13.1 حقق التحليل المورفولوجي قدرات عالية في عمق الرؤية التحليلية لقراءة الصور البصرية.

13.2 أن استخدام التحليل المورفولوجي ينمي مهارات الإدراك البصري لدى كلٍّ من الفنان والمصمم.

13.3 أن للثقافة البصرية والخبرات السابقة والتغذية البصرية المتجددة دورًا فعّالًا في تحسين جودة تطبيق آليات التحليل المورفولوجي لتنمية الإدراك البصري بطريقة منظمة.

13.4 أن تطبيقات التحليل المورفولوجي تساعد المصمم في توسيع مدارك رؤيته، كما أنها تساعد في متابعة مراحل التصميم.

13.5 أن تطبيقات التحليل المورفولوجي تحدث نقلة عميقة في فهم الظواهر وإدراكها بشكل مفصل للوصول إلى الصور الكلية.

14. توصيات البحث:

توصي الدراسة بما يلي:

14.1 إجراء مزيد من الأبحاث في مجال تطبيق التحليل المورفولوجي في مجال الفنون البصرية.

14.2 ضرورة اتّباع المصممين آليات التحليل المورفولوجي في تصميم المنتجات.

14.3 استخدام مورفولوجيات الإدراك البصري في قراءة الصور والأعمال البصرية.

15. المراجع العربية:

- جان، غادة غازي. (2016). التحليل المورفولوجي لبُنية الدلالات الشكلية للظواهر الطبيعية كمدخل لتصميم المشغولات المعدنية المعاصرة. رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية التربية– قسم الفنون البصرية. جامعة الملك سعود– بالرياض.
- جرجيس، سعد محمد. (2006). سيكلوجية الإدراك وتأثيرها على تصميم الفضاءات الداخلية. بحث منشور. كلية الفنون التطبيقية _هيئة التعليم التقني.
- دواير، فرانسيس؛ مور، ديفيد مايك (2015). الثقافة البصرية والتعلم البصري، ترجمة: د. نبيل جاد عزمي. ط2. مكتبة بيروت–القاهرة.
- زكريا، رضوى إبراهيم. (2021). العلاقة التفاعلية بين مورفولوجيا المشغولة النسجية وتقدير الذات لدى طلاب الفرقة الأولى بقسم التربية الفنية. بحث منشور. *المجلة العلمية لجمعية إمسيا التربية عن طريق الفن*، دون رقم مجلد(26).1223–1224. متوفر بموقع : http://search.mandumah.com/Record/1191562 "تاريخ الاسترجاع": "2022/12/3".
- شافعي، هبي. (2009). الثقافة البصرية. "متوفر بموقع: http://hebaelshafei.blogspot.com " "تاريخ الاسترجاع": 2023/3/20
- الصاحب، زهير؛ حيدر، نجم. محمد، بلاسم. (2012). قراءات وأفكار في الفنون التشكيلية. دار مجدلاوي للنشر والتوزيع. عمّان_الأردن.
- طه، نوران أحمد؛ السيد، سيد جارجي؛ والشيخ، محمد عبدالعال أحمد. (2015). الإدراك البصري لدى الأطفال الذاتويين. بحث منشور. *مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية*، 1(5)، 378 –402. "متوفر بموقع": https://search.mandumah.com/Record/816785 "تاريخ الاسترجاع": "2022/12/30".

- عبد العزيز، ياسر محمد صادق. (2015). الثقافة البصرية وارتباطها بتعليم التصميم. بحث منشور. *مجلة التصميم الدولية*. 5(4). 1631-1643. "متوفر بموقع": http://search.mandumah.com/Record/984739. "تاريخ الاسترجاع": "2022/11/30".
- عبداللطيف، طارق إسماعيل. (2000). استنباط أسلوب جديد للتصميم بالكمبيوتر باستخدام المنهج المورفولوجي في التفكير. *مجلة بحوث في الفنون*. 12(1).
- عبدالله، حنان جمعة؛ الديلمي، إحسان عليوي ناصر. (2019). مهارات الإدراك البصري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من ذوي صعوبات تعلم الكتابة والعاديين (دراسة مقارنة). *مجلة كلية التربية الأساسية. الجامعة المستنصرية–كلية التربية الأساسية* – العراق. 433 – 449. متوفر بموقع: https://search.mandumah.com/Record/1064628 "تاريخ الاسترجاع": "2022/12/30"
- العتوم، يعقوب؛ خصاونة، فؤاد. (2021). مورفولوجيا التصميم الجمالي للشكل الكروي في الأعمال الخزفية. بحث منشور. *مجلة دراسات: العلوم الإنسانية والاجتماعية*. 48(1). 250-260. "متوفر بموقع": https://eds-s-ebscohost.com.sdl.idm.oclc.org/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=21bd1753-a387-4893-80f0-34ea05b607ac%40redis "تاريخ الاسترجاع": "2022/12/9".
- عزمي، نبيل جاد. (2019). نظرية الشمول البصري. منظومة الثقافة البصرية (الجزء الأول) نظرية الشمول البصري. أمازون للنشر الرقمي.
- عفيفى، نها؛ كامل، علاء. (2018). تطبيقات مورفولوجيا الزخرفة النباتية في إنتاج المعلقات البيئية. بحث منشور. *مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية*، دون رقم مجلد (11)، 755 – 776 . "متوفر بموقع": http://search.mandumah.com/Record/924421 "تاريخ الاسترجاع": "2022/12/8".
- غنيم، عثمان محمد. (2011). التحليل المورفولوجي "تطبيق على حوادث المرور في المدن". *مجلة جامعة أم القرى للعلوم الاجتماعية* 3(1).

- الفضلي، سعدية محسن عايد. (2010). ثقافة الصورة ودورها في إثراء التذوق الفني لدى المتلقي. رسالة ماجستير (غير منشورة). جامعة أم القرى_ كلية التربية_ قسم التربية الفنية.
- قانع، أمل سعيد. (2010). تنمية مهارات التفكير. مكتبة الراشد_ الرياض.
- منير الدين، أميرة عبدالرحمن. (2007). دور الصورة كمنظومة تربوية واعية في تصنيع الواقع. بحث منشور_ *مؤتمر فيلادلفيا الدولي الثاني عشر* بعنوان: "ثقافة الصورة" _المحور السادس (الصورة: التحدي والاستجابة) _ البند الثاني (الصورة بين صناعة الوعي وصناعة الوهم_تصنيع الواقع).
- مهدي، حسن ربحي. (2006). فاعلية استخدام برمجيات تعلمية على التفكير البصري والتحصيل في تكنولوجيا المعلومات لدى طالبات الصف الحادي عشر. رسالة ماجستير منشورة – الجامعة الإسلامية بغزة فلسطين. "متوفر بموقع": https://search.mandumah.com/Record/541900 "تاريخ الاسترجاع": "2022/11/25".

16. المراجع الأجنبية:

- Aleatumi, Yaequba; Khasawnat, Fuaadi. (2021). Murfulujia Altasmim Aljamalii Lilshakl Alkurawii Fi Al'aemal Alkhazafiati. Bahath Manshur. *Majalat Dirasati: Aleulum Al'iinsaniat Waliajtimaeiati.* 48(1). 250-260. "Mtawafir Bimawqie" https://eds-s-ebscohost-com.sdl.idm.oclc.org/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=21bd1753-a387-4893-80f0-34ea05b607ac%40redis "Tarikh Alaistirjae" "9/12/"2022. [In Arabic]
- Alfadli, Saediat Muhsin Eayid. (2010). Thaqafat Alsuwrat Wadawruha Fi Athara' Altadhawuq Alfaniyi Ladaa Almutalaqiy. Risalat Majistir(Ghir Manshuratan). Jamieat 'Um Alquraa_ Kuliyat Altarbiati_ Qism Altarbiat Alfaniyati. [In Arabic]
- Alsaahibi, Zuhayr; Haydar, Najma. Muhamadi, Bilasimi. (2012). Qira'at Wa'afkar Fi Alfunun Altashkiliati. Dar Majdalawiun Lilnashr Waltawziei. Emman_Alardn. [In Arabic]

- Dawayr, Fransys; Mur, Duyfiyd Mayk (2015). Althaqafat Albasariat Waltaealum Albasariu, Tarjamat D Nabyl Jad Eazmay. Ta2. Maktabat Biyrut-Alqahrati. [In Arabic]
- Eabd Aleaziza, Yasir Muhamad Sadiq. (2015). Althaqafat Albasariat Wartibatuha Bitaelim Altasmimi. Bahth Manshur. *Majalat Altasmim Alduwliati*. 5(4). 1643-1631. "Mtawafir Bimawqie" http://search.mandumah.com/record/984739. "Tarikh Alaistirjae" "30/11/2022". [In Arabic]
- Eabdallah, Hanan Jumeat; Aldiylmi, 'Iihsan Ealaywi Nasir. (2019). Maharat Al'iidrak Albasarii Ladaa Talamidh Almarhalat Al'iibtidayiyat Min Dhawi Sueubat Tuealim Alkitabat Waleadiiyn (Dirasat Muqaranati). Bahth Manshur. *majalat Kuliyat Altarbiat Al'asasiati.* Aljamieat Almustansiriat- Kuliyat Altarbiat Al'asasiati- Aleiraqi. 433 - 449. Mutawafir Bimawqie https://search.mandumah.com/record/1064628 "Tarikh Alaistirjae" "30/12/2022". [In Arabic]
- Eabdallatifi, Tariq 'Iismaeil. (2000). Astinbat 'Uslub Jadid Liltasmim Bialkumbuyutir Biastikhdam Almanhaj Almurfulujii Fi Altafkiri. Majalat Buhuth Fi Alfunun. 12(1). [In Arabic]
- Eafifaa, Naha; Kamil, Eala'a. (2018). Tatbiqat Murfulujia Alzakhrafat Alnabatiat Fi 'Iintaj Almuealaqat Albiyiyati. Bahath Manshur. *Majalat Aleimarat Walfunun Waleulum Al'iinsaniati*, Bidun Raqm Mujaladi(11), 755 - 776 . "Mtawafir Bimawqie" http://search.mandumah.com/record/924421 "Tarikh Aliaistirjae" "8/12/2022". [In Arabic]
- Eazmi, Nabil Jad. (2019). Nazariat Alshumul Albasarii. Manzumat Althaqafat Albasaria (Aljuz' Alawla) Nazariat Alshumul Albasarii. 'Amazun Lilnashr Alraqmii. [In Arabic]
- Ghanim, Euthman Muhamadu. (2011). Altahlil Almurfulujiu "Tatbiq Ealaa Hawadith Almurur Fi Almudni". Majalat Jamieat 'Umi Alquraa Lileulum Aliajtimaeiat 3(1). [In Arabic]
- Jan, Ghadat Ghazi. (2016). Altahlil Almurfuluji Lbunyt Aldilalat Alshakliat Lilzawahir Altabieiat Kamadkhal Litasmim Almashghulat Almaediniat Almueasirati. Risalat Dukturah Ghayr Manshur. Kuliyat Altarbiati- Qism Alfunun Albasariati. Jamieat Almalik Saeud- Bialriyad. [In Arabic]

- Jarjis, Saed Muhamad. (2006). Sayklujiat Aladirak Watathiruha Ealaa Tasmim Alfada'at Aldaakhiliati. Bahath Manshur. Kuliyat Alfunun Altatbiqiat _Hayyat Altaelim Altaqni. [In Arabic]
- MahDi, Hasan Ribhi. (2006). Faeiliat Aistikhdam Barmajiaat Taelumiat Ealaa Altafkir Albasarii Waltahsil Fi Tiknulujia Almaelumat Ladaa Talibat Alsafi Alhadi Eashr. Risalat Majistir Manshuratan - Aljamieat Al'iislamiat Bighazat Filastin. "Mtawafir Bimawqie" https://search.mandumah.com/record/541900 "Tarikh Alaistirjae" "25/11/2022". [In Arabic]
- Munir Aldiyn, 'Amirat Eabdalrahman. (2007). Dawr Alsuwrat Kamanzumat Tarbawiat Waeiat Fi Tasnie Alwaqie. Bahath Manshur_ *Mutamar Filadilfia Alduwalii Althaani Eashar*. Bieunwani: "Thaqafat Alsuwrati" _Almihwar Alsaadis (Alsuwrat Altahadiy Walaistijabatu) _ Alband Althaani (Alsuwrat Bayn Sinaeat Alwaey Wasinaeat Alwahm_Tasnie Alwaqie). [In Arabic]
- Newell, Robert. A. (2012) Forms of Endurance and Change: Paintings and Drawings by Robert A. Newell (exhibition catalogue for Oriel Ynys Mon and Oriel Ceri Richards). "Available at". https://www.lboro.ac.uk/microsites/sota/tracey/journal/insit/2014/PDF/Robert_Newell-TRACEY-Journal-DIS-2014.pdf. "Accessed on". "2023/3/31
- Qanei, Amal Saeid. (2010). Tanmiat Maharat Altafkiri. Maktabat Alraashidi_ Alriyad. [In Arabic]
- Ritchey, Tom. (2014). "General Morphological Analysis A general method for non-quantified modelling". Adapted from the paper "Fritz Zwicky, morphologic and Policy Analysis", presented at the 16th EURO Conference on. Operational Analysis, Brussels, 1998. ©Tom Ritchey. Downloaded from the Swedish Morphological Society. "Available at". https://ia600207.us.archive.org/27/items/ritchey_swemorph_Gma/gma.pdf. "Accessed on"."2023/3/31".
- Ritchey, Tom. (2006). "Problem Structuring using Computer-Aided Morphological Analysis". Journal of the Operational Research Society, Special Issue on Problem Structuring Methods,

(2006) 57, 792 801 ."Available at". www.swemorph.com/pdf/psm-gma.pdf. "Accessed on". "2022/12/1"

- Ritchey, Tom. (2009a)."Futures Studies using General Morphological Analysis". Adapted from an Article for the Millennium Project: Futures Research Methodology Series, Version 3.0 (2009) ©Tom Ritchey, 2009 (Revised 2015). Downloaded from the Swedish Morphological Society (www.swemorph.com). "Available at". https://www.swemorph.com/pdf/futures.pdf. "Accessed on". "2023/3/31".
- Ritchey, Tom. (2009b). Developing Scenario Laboratories with Computer-Aided Morphological Analysis Presented at the 14th International Command and Control Research and Technology Symposium، Washington DC. June 15-17, 2009. "Available at". https://www.swemorph.com/pdf/cornwallis3.pdf. "Accessed on". "2023/3/31".
- Ritchey, Tom. (2012) "Outline for a Morphology of Modeling Methods: Contribution to a General Theory of Modeling". Acta Morph Gen, Vol. 1, No. 1. "Available at". http://www.amg.swemorph.com/pdf/amg-1-1-2012.pdf. "Accessed on". "2022/12/10".
- Ritchey, Tom. (2013b). "Morphological Gap-Analysis Using GMA to find the Solution". Act Morphological Generalist AMG Vol.2 No.2 © Swedish Morphological Society ISSN 2001-2241. Downloaded from the Swedish Morphological Society (www.swemorph.com). "Available at". https://www.swemorph.com/amg/pdf/amg-2-2-2013.pdf. "Accessed on". "2023/3/31".
- Ritchey, Tom. (2022). General Morphological Analysis: An overview .Academia Letters. Article 4620. "Available at". https://doi.org/10.20935/AL4620. "Accessed on". "2022/12/9".
- Shafiei, Habi. (2009). Althaqafat Albasariatu. "Mtawafir Bimawqiei" http://hebaelshafei.blogspot.com "Tarikh Aliastirjae"20/3/2023. [In Arabic]

- Taha, Nuran 'Ahmadu; Alsayidu, Sayid Jarji; Walshaykhu, Muhamad Eabdaleal 'Ahmadu. (2015). Al'iidrak Albasariu Ladaa Al'atfal Aldhaatuiyn. Bahath Manshur *Majalat Jamieat Alfayuwm Lileulum Altarbawiat Walnafsiati*, 1(5), 378 -402. "Mtawafir Bimawqie" https://search.mandumah.com/record/816785 "Tarikh Alaistirjae" "30/12/2022". [In Arabic]
- Zakarya, Ridwaa 'Iibrahim. (2021). Alealaqat Altafaeuliat Bayn Murfulujia Almashghulat Alnasjiat Wataqdir Aldhaat Ladaa Tulaab Alfirqat Al'uwlaa Biqism Altarbiat Alfaniyati. Bahath Manshur. *Almajalat Aleilmiat Lijameiat 'Iimsia Altarbiat Ean Tariq Alfana*, Bidun Raqm Mujaladi (26).1223-1224. Mutawafir Bimawqie http://search.mandumah.com/record/1191562 "Tarikh Alaistirjae" "3/12/2022". [In Arabic]