Journal Of the Iraqia University (74-4) November (2025)

ISSN(Print): 1813-4521 OnLine ISSN:2663-7502
Journal Of the Iraqia University
available online at
https://iasj.rdd.edu.iq/journals/journal/view/247

المقاربات الوظيفية بين التفكير البصري والانفوجرافيك كمنظومة تربوية لتخفيض العبء المعرفي مادة النقد الفني انموذجاً

م.م علي ماهر عبد الكاظم مخيف
تدريسي في كلية الفنون الجميلة/جامعة بغداد
د . هيلا عبد الشهيد مصطفى
تدريسية في كلية الفنون الجميلة/جامعة بغداد
ali.m@cofarts.uobaghdad.edu.iq
hella.abdulshaheed@cofarts.uobaghdad.edu.iq

ملخص البحث

:واجهت المقررات الدراسية تحديات في استقبال المعلومات وتنظيمها واسترجاعها، وهو ما يُعرف بـ"العبء المعرفي" الناتج عن معالجة معلومات معقدة أو غير منظمة، مما يضعف استيعاب الطلبة. وقد برزت تقنية الإنفوجرافيك كأداة مرئية تسهم في خفض هذا العبء من خلال تقديم المعلومات بصريًا ضمن منظومة تعليمية متكاملة، تناول الفصل الأول مشكلة البحث المتمثلة في التساؤل :ما المقاربات الوظيفية بين التفكير البصري والإنفوجرافيك كمنظومة تربوية؟ وهل تسهم في خفض العبء المعرفي في مادة النقد الفني؟، وحدد هدف البحث بالتعرف على هذه المقاربات وتأثيرها في تخفيف العبء المعرفي، مع توضيح المصطلحات، أما الفصل الثاني، فقد ضم أربعة مباحث: (١) نشأة وتطور الإنفوجرافيك، (٢) علاقته بالتفكير البصري، (٣) نظرية العبء المعرفي، (٤) مؤشرات الإطار النظري والدراسات السابقة. استعرض الفصل الثالث منهجية البحث، معتمدًا المنهجين الوصفي التحليلي والتجريبي، وضم المجتمع طلاب الصف الرابع بقسم التربية الفنية (١٢٠ طالبًا وطالبة)، تم اختيار عينة منهم (١٠٠). استخدمت أداتان: استبانة اتجاهات الطلبة نحو تصميم الإنفوجرافيك، ومقياس العبء المعرفي. وقد أظهرت النتائج أن استجابات العينة جاءت إيجابية بدرجة عالية، حيث تراوحت الأوزان المئوية بين (٨٣.٥٪) و(٩٧.٥٪)، مما يدل إحصائيًا على اتجاهات إيجابية نحو توظيف الإنفوجرافيك الثابت. واختُتم الفصل الرابع بالتوصيات والمقترحات.الكلمات المفتاحية: الإنفوجرافيك، التفكير البصري، العبء المعرفي، النقد الفني.

Research Summary:

Academic curricula often struggle with cognitive load issues—arising from the processing of complex or unstructured information—which hinder students' comprehension. Infographics, as integrated visual tools, offer a solution by presenting content in a more digestible and engaging form. This study investigated the functional relationship between visual thinking and infographics in reducing cognitive load within art criticism education.The research employed descriptive-analytical and experimental methods, targeting 100 fourth-year students in the Department of Art Education. Data collection tools included a student attitude questionnaire and a cognitive load scale. Findings revealed highly positive responses, with agreement rates between 83.5% and 97.5%, indicating significant support for the educational effectiveness of static infographics. The study concluded with practical recommendations and suggestions for future implementation.
Keywords: Infographics, Visual Thinking, Cognitive Load, Art Criticism.

الفصل الأول: الإطار المنهجي: أولا: مشكلة البحث

في ظل التطور التكنولوجي المتسارع وتزايد تدفق المعلومات، باتت العملية التعليمية تواجه تحديات حقيقية تتعلق بكيفية تقديم المحتوى بما يتناسب مع قدرات المتعلمين. وقد برزت الفنون البصرية، ولا سيما الإنفوجرافيك، كوسيلة اتصال تعليمية حديثة تجمع بين النص والصورة لتبسيط المفاهيم،

وتحفيز التفكير البصري، وتخفيف العبء المعرفي الناتج عن معالجة المعلومات المعقدة. فالإنفوجرافيك لا يسهّل الفهم فحسب، بل يعزز بيئة التعلم البصري التي يُعالج فيها العقل الصور بشكل أسرع من الكلمات. ومن خلال ما يوفره من رسوم توضيحية وتمثيلات ذهنية، يسهم في تنشيط الذاكرة وتحسين التمثيل المعرفي للمفاهيم، مما يجعله أداة فعّالة في دعم تعلم الطلبة وتحسين أدائهم في المساقات النظرية والتطبيقية على حد سواء .ويُعد العبء المعرفي تحديًا رئيسًا يواجه الطلبة عند استقبال المعلومات وتنظيمها وتخزينها، بسبب محدودية الذاكرة العاملة مقارنة بالذاكرة طويلة المدى. فأي ضغط زائد على هذه الذاكرة يؤدي إلى فقدان المعلومات قبل ترميزها وفهمها، وهو ما يؤثر سلبًا على جودة التعلم. في مادة النقد الفني بالتحديد، تبرز هذه الإشكالية بوضوح، حيث يتطلب تحليل الأعمال الفنية وتفسير رموزها استخدام مهارات بصرية ونقدية متقدمة، قد لا تتوفر لدى جميع الطلبة بنفس الدرجة، مما يزيد من العبء المعرفي لديهم، خاصة في ظل ضعف الخبرات السابقة وقلة الممارسة النقدية، كما أشارت إلى ذلك دراسة (حمادي، ٢٠٢٣)، ومن هنا، جاءت مشكلة البحث عبر التساؤل التالي: ما المقاربات الوظيفية بين التفكير البصري والانفوجرافيك كمنظومة تربوية، وهل لها دور في تخفيض العبء المعرفي في مادة النقد الفني؟

ثانياً: أهمية البحث

: تكمن أهمية البحث في النقاط الآتية:

١. تسليط الضوء على أهمية التفكير البصري كمهارة عقلية فعالة لتخفيض العبء المعرفي.

٢. يعد هذا البحث استجابة للاتجاهات التربوية المعاصرة من حيث تقديم تصميم تعليمي يدمج بين التفكير البصري والإنفوجرافيك لتحسين تعلم مادة النقد الفني.

٣. توجيه كل من المدرس والمتعلم نحو أهمية تصميم الانفوجرافيك في المهام التعليمية لتدعيم استيعاب الطلبة للمفاهيم المعقدة في النقد الفني.

٤. التأكيد على أهمية الإنفوجرافيك كأداة تعليمية تساعد في تخفيض العبء المعرفي وتعزيز مهارات التفكير النقدي لدى الطلبة من خلال أدوات بصرية مبتكرة.

ثالثاً: هدف البحث

يهدف البحث إلى: التعرف على المقاربات الوظيفية بين التفكير البصري و الإنفوجرافيك كمنظومة تربوية وتأثيرهما في خفض العبء المعرفي في مادة النقد الفني.

رابعاً: حدود البحث

يتحدد البحث الحالي بطلبة الصف الرابع– قسم التربية الفنية – كلية الفنون الجميلة/ جامعة بغداد. للعام الدراسي ٢٠٢٤–٢٠٢٥. اما فيما يتعلق بالحدود الموضوعية فقد اعتمد الباحثان مادة التذوق والنقد الفني، وتصميم الانفوجرافيك.

خامساً: فرضيات البحث

: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية للتطبيق البعدي (استخدام الإنفوجرافيك والتفكير البصري) في تقليل العبء المعرفي لدى الطلبة.

سادساً: مصطلحات البحث

١- **المقاربة** Proximity: يعرف **(Arnheim, 1974)** مبدأ المقاربة بأنه: "ميل العين إلى تجميع العناصر القريبة من بعضها في الفضاء على أنها وحدة واحدة، حتى وإن اختلفت في الشكل أو اللون، ما دامت المسافة بينها صغيرة نسبيًا"(Arnheim، ١٩٧٤، صفحة ٥٠)

(مكفارلند، ١٩٩٤): "نمط من أنماط الهيئة، وفيه تبدو مجموعة الأشياء المتباينة وكأنها مجموعة واحدة نظرا لقرب بعضها بجانب بعضها الآخر". (مكفارلند،١٩٩٤، ص٣٢)

يعرف الباحثان المقاربات **اجرائياً** بأنه: استراتيجية تهدف إلى توظيف التفكير البصري كمهارة معرفية في تصميم تعليمي يعتمد على الإنفوجرافيك الثابت لتدريس مادة النقد الفني لدى طلبة التربية الفنية، وقياس أثره من خلال أداة اعدت لهذا الغرض.

٢- **الوظيفية** Functionalism: عرفها **(البسيوني،١٩٨٥)** بأنها: "توجيه الإنتاج الفني ليخدم غايات تطبيقية لها قيمتها في الحياة اليومية". (البسيوني،١٩٨٥،ص٢٣١)أما **(ريد، ١٩٨٦)** فقد عرفها بأنها: "تمثيل الحقيقة المحسوسة لما هو مدرك من الطبيعة، في حين تكون الصورة المتخيلة مكتسبة من الواقع والتأمل الدقيق له, أما التمثيل الذهني فهو يهدف إلى إعادة تكوين التجربة الحسية المستقاة من التأمل الدقيق للعالم المادي وتواصله لطريقة التمثيل الحسي كصورة مرئية تفسر حالات معينة كأن يحاول الفنان من خلال التعبير إيصال رسالة ما، حيث يعمل على

دمج الوظيفة الرمزية بالوظيفة الجمالية التي غالباً ما تؤدي إلى الاهتمام بالرؤية الجمالية". (ريد، ب، ١٩٨٦، ص٥٢)يعرف الباحثان **المقاربات الوظيفية** اجرائياً: توجيه عملية تصميم الانفوجرافيك من خلال دمج الوظيفة الرمزية بالوظيفة الجمالية بحيث تلبي احتياجات المتعلمين وتخفيض العبء المعرفي.

٣- **الإنفوجرافيك:**عرفه (**Smicikals، ٢٠١٢**): على انه مجموعة البيانات او الأفكار في محاولة لنقل المعلومة المعقدة الى الجمهور بطريقة اكثر سرعة ويسهل فهمها. (smiciklas، ٢٠١٢، صفحة ٣)ورد عند (**أكرم، ٢٠١٦**) "هو تمثيل مرئي للمعلومات والبيانات باستخدام الرسوم البيانية والصور والنصوص بهدف توصيل المعلومات بطريقة سهلة وسريعة الفهم". (أكرم، ٢٠١٦، صفحة ٢٢٧)يعرف الباحثان **الانفوجرافيك** اجرائياً: بأنه تصميم ثابت يجمع بين عناصر بصرية مثل الأشكال والصور ونصوص تعمل على تقديم محتوى تعليمي على وفق تصميم الانفوجرافيك في مادة النقد الفني .

١. **النقد الفني:**عرفه (**العفيف،٢٠١٣**) بأنه: "التفسير والتوضيح والتقدير والحكم، وإن الحقيقة النقدية هي تعبير عن موقف كلي متكامل في النظرة إلى العمل الفني، يبدأ بالتذوق أي القدرة على التمييز ومن ثم التفسير والتعليل والتحليل، كي يتخذ الموقف النقدي نهجاً واضحاً مؤصلاً على قواعد جزئية أو عامة مؤيدة بقوة التمييز واقتراح الحلول والبدائل" (العفيف، ٢٠١٣، صفحة ٢٦)اما (**عبدالرحيم، ٢٠١٦**) فعرفه بأنه: "نشاط فكري معرفي يهدف إلى إبراز القيم الجمالية والتعبيرية في الأعمال الفنية، وتفسير الرموز والعلاقات التي يتضمنها العمل الفني". (عبدالرحيم، ٢٠١٦، صفحة ٧٨).يعرف الباحثان **النقد الفني** اجرائياً بأنه: عملية تحليلية تهدف إلى وصف الأعمال الفنية وتحليلها وتقييمها من خلال معايير نقدية ترتبط بمناهج النقد التقليدية والحديثة، ويقاس بالوحدة التعليمية المعدة لهذا الغرض.

٢. **التفكير البصري:** يعرفه (**طارق ،٢٠١٦**): بأنه "قدرة المتعلم على استخدام العين والذهن معًا لتحليل وتفسير الأشكال والعلاقات البصرية، وبالتالي الوصول إلى معاني عميقة أو مجردة. هو عملية عقلية تساعد على فهم الرسوم والأشكال والرموز في الفن بشكل يتجاوز الفهم الحسي المباشر". (عيسى، ٢٠١٦، صفحة ١١٢)يعرفه "**بياجيه**": "هو قدرة عقلية مرتبطة بصورة مباشرة بالجوانب الحسية البصرية حيث يحدث هذا التفكير عندما يكون هناك تناسق متبادل بين ما يراه المتعلم من اشكال ورسومات وعلاقات وما يحدث من ربط ونتاجات عقلية معتمدة على الرؤيا والرسم المعروض". (المصري، ٢٠١٦، صفحة ٥٨)يعرف الباحثان **التفكير البصري** اجرائياً بأنه: قدرة الطلبة على التحليل والفهم باستخدام مهارات التفكير البصري التي يعززها تصميم الإنفوجرافيك، من خلال إجابات الطلبة (عينة البحث) على فقرات الاستبانة المعدة لهذا الغرض.

٣. **الإنفوجرافيك الثابت:(أحمد، ٢٠١٨):** "هو نوع من الإنفوجرافيك يتميز بكونه غير متحرك ويعتمد على الرسوم والصور والنصوص الثابتة لعرض المعلومات بغية تسهيل فهم المفاهيم المعقدة". (أحمد، ٢٠١٨، صفحة ٣٠)عرفه (**العمري،٢٠١٥**): بأنه "تمثيل بصري لتقديم المعلومات او المعرفة المعقدة بطريقة وشكل واضح، من خلال توظيف الرسومات الغير متحركة في تعزيز قدرة الجهاز البصري لدى الفرد في معرفة الأنماط والاتجاهات". (العمري، ٢٠٠٩، صفحة ١١٣)يعرف الباحثان **الانفوجرافيك الثابت** اجرائياً بأنه: تصميم كرافيكي يجمع بين عروض بصرية ثابتة من رسوم توضيحية ونصوص وصور للمعارف والمهارات الذهنية المرتبطة بالنموذج التعليمي بغية مساعدة الطالب وتحفيز تفكيرهم البصري تجاه التصميم المعد في فهم متطلبات مفردات مادة النقد الفني.

٤. **العبء المعرفي:** عرّفه (**Cooper، 1998**) بأنه: "المقدار الكلي للنشاط العقلي اثناء المعالجة في الذاكرة العاملة خلال فترة زمنية محددة، ويمكن قياسه بعدد العناصر في الذاكرة العاملة اثناء المعالجة في فترة زمنية محددة" (Cooper,1998,P11).وعرّفه (**قطامي،٢٠١٣**) بأنه: "الكمية الكلية من النشاط الذهني في اثناء المعالجة في الذاكرة العاملة خلال فترة زمنية، ويمكن قياسه بعدد الوحدات أو العناصر المعرفية التي تدخل ضمن المعالجة الذهنية في وقت محدد"(قطامي،٢٠١٣، ص٥٦٠).يعرف الباحثان **العبء المعرفي** اجرائياً بأنه: الجهد العقلي الذي يبذله طالب التربية الفنية في دراسة مفردات مادة النقد الفني والمعد على وفق تصميم الانفوجرافيك، ويتمثل اجرائياً من خلال الدلالة الإحصائية التي يتم الحصول عليها من خلال إجابات الطلبة (عينة البحث) على فقرات مقياس العبء المعرفي.

الفصل الثاني: الاطار النظري: المبحث الأول: الإنفوجرافيك النشأة والتطور

يعد الانفوجرافيك ظاهرة حديثة نمت بالتزامن مع استخدام الانترنيت، ومع دخولنا في الالفية الجديدة، اضحى نشر الانفوجرافيك اكثر توسعا لانتشار شبكات التواصل الاجتماعي في تحويل البيانات والمفاهيم المعقدة الى عرض بصري يمزج بين الكلمات والرسوم والصور والخرائط بطريقة منظمة ومشوقة للمتعلم بفعل تصميمها والوانها والحركات الرسومية الهادفة التي تسهل من فهم المحتوى التعليمي بشكل دقيق وطويل الأمد، ويعد المهندس والاقتصادي (ويليام بليفر) اول من استخدم المخططات البيانية والرسوم التوضيحية عام ١٩٨٦ في كتابه "اطلس التجارة والسياسة" لتسهيل كتابة

النتائج وعرضها، وفي عام ١٨٥٧ تم استخدام الانفوجرافيك من قبل الممرضة (فلورانس نايتاتغل) في تحسين المشافي العسكرية. ويتسم الانفوجرافيك بخصائص عدة أهمها التمثيل البصري للمعلومات، والتنوع والمرونة في التصميم، فضلا عن ترميز واختصار المعلومات والمفاهيم والحقائق في رموز مصورة واختصار وقت التعلم، ويستند مفهوم الانفوجرافيك على مجموعة من الأسس التي تبرز دوره كأداة تعليمية فعّالة، ومن أبرز هذه الأسس:

١. **الإنفوجرافيك وعلاقته بفسيولوجيا المخ البشري:** أظهرت الدراسات أن المخ يعالج الصور والمعلومات البصرية بسرعة وكفاءة أعلى مقارنة بالنصوص، اذ يُخصص حوالي ٥٠٪ من طاقته لمعالجة المعلومات البصرية، ووفقًا لدراسات (معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا)، يعالج المخ الصور دفعة واحدة، بينما يتعامل مع النصوص بشكل خطي، مما يجعل الإنفوجرافيك أداة فعّالة لتبسيط المفاهيم المعقدة (الباسط، ٢٠١٥، ص ٦٥). فضلا عن تذكر المتعلم المعلومات البصرية لفترة طويلة مما يعزز دور الإنفوجرافيك في تحفيز الذاكرة البصرية والفهم. (القادر، ٢٠٢٣، ص ١٩).

٢. **الإنفوجرافيك وبناء المخططات الذهنية:** يساعد الإنفوجرافيك المتعلم على تنظيم المعلومات وربطها بالمفاهيم السابقة، مما يسهل فهم الأفكار الجديدة، عند تقديم المفاهيم بصريًا، وينشئ العقل روابط بين المعلومات الجديدة والمخزنة، مما يسهم في بناء مخططات عقلية تُعزز الفهم والاستيعاب. (القادر، ٢٠٢٣، ص ١٩).

٣. **الإنفوجرافيك وذاكرة المتعلم:** يسهم الإنفوجرافيك في تحسين الذاكرة العاملة عبر تجميع المعلومات في وحدات مترابطة، مما يقلل العبء المعرفي على المتعلم ويُسهل معالجة البيانات واسترجاعها، وهذا التنظيم البصري يجعل المعلومات أكثر بقاءً وأقل عرضة للنسيان. (القادر، ٢٠٢٣، ص ١٩؛ خميس، ٢٠١٨، ص ٢٦-٢٧).

- **خصائص الانفوجرافيك:** يتميز الانفوجرافيك بخصائص أساسية أهمها:

١. **الترميز والاختصار** encoding & summarizing: يسهم الإنفوجرافيك في ترميز المعلومات والمفاهيم باستخدام رموز مصورة مثل الصور، الأشكال، الأسهم، والرسومات الثابتة أو المتحركة، مما يتيح استعراض الموضوعات في وقت أقصر مقارنة بالعرض التقليدي، ويمكن من خلال شريط التنقل الرأسي اختزال العديد من الصفحات في تصميم واحد، مع الحفاظ على جودة التفاصيل، كما يتيح عرض الموضوعات الغنية بالتفاصيل بطريقة "إطار بعد إطار" دون التأثير على دقة الصورة، بدلاً من عرضها كصورة واحدة كبيرة الحجم. (الباحث، ٢٠١٩، ص ٢٠).

٢. **الاتصال البصري:** يتميز الإنفوجرافيك بفعاليته في إيصال المعلومات بسبب العنصر البصري، ويمكن للعين التقاط الصور في أقل من ١٠/١ من الثانية، وتشير أبحاث "معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا" إلى أن حوالي ٥٠٪ من طاقة المخ موجهة نحو معالجة المعلومات البصرية، مما يجعل الصور أقل تعقيدًا في المعالجة مقارنة بالنصوص. كما أن البشر لديهم قدرة على استرجاع ٨٠٪ من المعلومات البصرية مقابل ٢٠٪ من النصوص و١٠٪ مما يسمعونه، وهذه الظاهرة تُعرف بـ"التأثير الفائق للصورة"، ووفقًا لنظرية الترميز الثنائي (بافيو، ١٩٧١)، وتتحفز الصور ذات الترميز النصي والبصري معًا، مما يُسهل استدعاءها مقارنة بالكلمات التي تُحفز الترميز النصي فقط. ويُفسر ذلك بأن المخ يعالج الصور دفعة واحدة، بينما يتعامل مع النصوص بشكل خطي. (القادر، ٢٠٢٣، ص ٤٥).

٣. **القابلية للمشاركة:** هو قابلية المشاركة عبر شبكات التواصل الاجتماعي، وشبكات التعلم الالكترونية المنتشرة عبر الويب، مما يتيح إمكانية وصوله ومشاركته لعدد اكبر من المتعلمين والمدرسين. (الملاح، ٢٠١٨ ، صفحة ٣٨)

٤. **قدراته الاثرائية:** يمكن للمصمم من خلال الانفوجرافيك أدراج الروابط ومواقع الإنترنت التعليمية التي تسهل رجوع المتعلم إليها لإثراء ثقافته ومعارفه حول موضوع الانفوجرافيك، ويمكن أيضا أدراج عناوين بعض الكتب والملخصات والدراسات والأبحاث ذات الصلة بالموضوع، فالانفوجرافيك يجب أن يمثل المعلومات بالشكل بصري على قدر الإمكان دون تضمين كثير من الكلمات. (الباحث، ٢٠١٩، صفحة ٢١)

٥. **التصميم الجيد:** يتنوع التصميم الجيد من خلال استخدام الألوان والوسائط الثابتة والمتحركة التي تشمل الصور والرسومات والأسهم والخطوط وازرار التنقل، والتي جميعها تقوم بدور هام كعامل لجذب مستخدمي الانفوجرافيك، وتسهم في مخاطبة الانفوجرافيك لأعمال وثقافات مختلفة من البشر.

- **معايير تصميم الانفوجرافيك**

هناك معايير ينبغي مراعاتها من قبل مصمم الانفوجرافيك، وهي على النحو الاتي:

١. الإقناع البصري: يتم التعبير عن الرسالة المراد توصيلها بطريقة فعاله مقنعة وذلك عن طريق استخدام الألوان الجذابة ذات الصلة بموضوع الانفوجرافيك وإعطاء أفضل تقديم لموضوع التعلم، وذلك للحصول على الانطباعات المرغوبة من المتعلمين، والتي ينتج عنها تغيرات حقيقية في اتجاهاتهم وسلوكهم.

٢. اختيار الرسومات والأشكال المناسبة: لابد من اختيار الصور والرسومات والأشكال المناسبة لطبيعة المحتوى المراد تقديمه باستخدام الإنفوجرافيك بما يحقق الارتباط الشرطي اللازم لتحقيق التعلم وبقاء أثره وكذلك تنمية مهارات التفكير البصري.

٣. معايير موضوع التعلم: يجب مراعاة التصميم الجيد لموضوع التعلم، أي أن معلومات الانفوجرافيك لابد أن تكون واضحة وصحيحة لغويا، وبعيدة عن الغموض وأن تصمم بشكل جيد يريح النظر والنفس مما يساعد في سرعة فهم مكونات موضوع التعلم.

- **أنواع الانفوجرافيك الثابت:** ينقسم الانفوجرافيك الثابت الى نوعين من الأنماط من حيث طريقة العرض: (القادر،2023 ، الصفحات ٣٨-٣٩)

أ. **الانفوجرافيك الثابت الرأسي:** يشكل الانفوجرافيك الثابت الرأسي الأغلبية الكبرى من تصميمات الانفوجرافيك عبر الويب كما أنه صالح للعرض على أجهزة الكمبيوتر المحمول، والأجهزة اللوحية، والهواتف الذكية سهل التفاعل معه عبر شريط التنقل الرأسي الذي يتيح حرية التنقل بين محتوياته بسهولة، ومن عيوبه عدم وضوح مكوناته في المنطقة السفلية منه أثناء استخدامه في العروض التقديمية، والطباعة الورقية نتيجة لعدم ملائمة الجوانب السفلية لعمليات إعادة التحجيم.

ب. **الانفوجرافيك الثابت الافقي:** يعد الانفوجرافيك الثابت الأفقي أكثر مناسبة في استعراض الأحداث والوقائع التاريخية في مقابل الانفوجرافيك الرئيسي، ومن عيوبه أن درجة وضوح مكوناته تقل عند مشاركته خارج الموقع أو البرامج الخاصة التي يستخدم إنتاجه.

المبحث الثاني: الانفوجرافيك وعلاقته بالتفكير البصري

يعد التفكير البصري احد اشكال التفكير العليا كونه قدرة عقلية مرتبطة بالحواس وتعتمد حاسة البصر بصورة اساسية، ويتطلب التفكير البصري العديد من المهارات التي تعتمد الرموز والعلامات والرسوم والألوان والرسوم التخطيطية والخطوط المجردة من اهم ادواته التي تشجع المتعلم على التمييز البصري وتعديل البنية الادراكية للمعلومات من خلال دمج تصوراته البصرية مستندا الى مجموعة من العمليات حددها (رودلف ارنهايم) يتعامل بها العقل في تأدية أي وظيفة وفق مبادئ واليات تعتمد (الاختيار، التبسيط، التجريد، التحليل، التوليف، المقارنة، الجمع بين، الاستكشاف ودمج ومعالجة الصور المرئية في الذاكرة مع خبراته المعرفية للوصول إلى استنتاج المعنى)، وكلما زادت الخبرات الحسية زادت فرصة استخدامها في الخيال المنتج، ويتحدد التفكير البصري بمجموعة من المهارات وهي الاتي: (الباحث، ٢٠١٩، الصفحات ٩٥-٩٦)

١. مهارة القراءة البصرية: تعني القدرة على التعرف على الشكل ووصفه وتحديد أبعاده وطبيعته وهي أدنى مهارات التفكير البصري، والشكل البصري عبارة عن صورة خطية للكلمات أو الأفكار أو العبارات الأكثر أهمية في محتوى الموضوع وقد يكون في شكل رسومات أو صور أو قصاصات أو اشكال هندسية أو ألوان أو كلمات رئيسية أو إعداد أو خطوط أو رموز للتعبير عن فكرة معينة .

٢. مهارة تحليل الشكل: وهو القدرة على تجزئة الشكل أو الصورة وتميزهما عن الأشكال أو الصور الأخرى، وتحديد العلاقات بالتركيز في التفاصيل والبيانات الجزئية المكونة للفكرة الكلية التي يتضمنها الشكل.

٣. مهارة إدراك العلاقات المكانية: وتعني القدرة على رؤية علاقة التأثير والتأثر بين مواقع الظاهرة المتمثلة في الشكل أو الصورة المعروضة.

٤. مهارة تفسير المعلومات: وتتضمن القدرة على ايضاح مدلول الكلمات أو الرموز والإشارات والأشكال وتقريب العلاقات بينهما.

٥. مهارة تحليل المعلومات: وهي قدرة الفرد في التركيز على التفاصيل الدقيقة والاهتمام بالبيانات الكلية والجزئية.

٦. مهارة استنتاج المعنى: تعني القدرة على استخلاص معاني جديدة والتوصل إلى مفاهيم ومبادئ علمية من خلال الشكل أو الصورة أو الخريطة المعروضة مع مراعاة تضمين هذه الخطوة الخطوات السابقة إذا أنها محصلة للخطوات الخمسة السابقة.

بناء على ما تقدم، تتشكل العلاقة بين التفكير البصري والانفوجرافيك من خلال إمكانية استرجاع المعلومات من الذاكرة بعيدة المدى، عبر ربط المعرفة بالصورة او الايقونة التي تجعل الاستجابة افضل، ويستخدم لإظهار الرسومات والخرائط شكل وسائطي متفاعل مع المتعلم، مما يريح العين ويجعلها تتحرك للأمام او الخلف في المخطط او الخريطة او المعلومات التي توجد فيها أدوات التفكير البصري من رسوم او خرائط او الصور الفوتوغرافية او الرموز التخطيطية او خرائط مفاهيمية او رسوم اعتباطية وغيرها، وعملية الابصار تحدث في الدماغ الذي يعمل على تنظيم المعلومات في أنماط بصرية مرئية، وهذا بدوره يعزز الفهم المعرفي، ان الشكل يعزز عملية معالجة المعلومات، مما يجعل من السهل

استرجاعها.ان التفكير البصري من الوسائل الأساسية لتشكيل ومعالجة الصور العقلية في الحياة اليومية، فهو يختص بما يصل للعين من صور واشكال بصرية، ومن ثم مطابقتها مع صور مختزنة مسبقاً بالعقل، لتمثيل المعرفة والوصول لمعنى المفهوم، وبذلك هو الأساس الذي يرتكز عليه الانفوجرافيك، كون التفكير البصري منظومة تقوم على قراءة وفهم العلم، وتمثيل المعلومات بطريقة صحيحة قائمة على الرؤية، من خلال تسجيلها بصورة منظمة بغرض عرضها بصورة واضحة (الباحث، ٢٠١٩، الصفحات ١٠١-١٠٢)، وفي هذا السياق فأن الانفوجرافيك يعتمد بشكل أساسي على منظومة التفكير البصري التي تشمل مجموعة من المهارات الهامة التي تترجم قدرة الفرد على قراءة الشكل البصري، وتحويل اللغة البصرية التي يحملها هذا الشكل الى لغة مكتوبة ومنطوقة واستخلاص المعلومات منه.(عادل عبد الرحمن، ٢٠١٦، صفحة ١٣)

المبحث الثالث: نظرية العبء المعرفي

تعنى نظرية العبء المعرفي بالبحوث العلمية التطبيقية التي ركزت بمفاهيمها على ميادين متنوعة، مما اعطى للنظرية عمقاً واتساعاً كبيرين، فقد وفرت نظرية العبء المعرفي إطاراً للبحث في العمليات المعرفية والتعليمية من خلال البحث في (عدد وطبيعة المعلومات المراد إكسابها للمتعلمين في وقت واحد، وكيفية عرضها عليهم (تصميم التعليم)، والبنية المعرفية التي تسمح للمتعلمين بمعالجة تلك المعلومات)(Paas et al,2003,P1). ويعد (G.A.Miller) أول من أشار الى محدودية سعة الذاكرة العاملة عام ١٩٥٦، اذ تستطيع هذه الذاكرة الاحتفاظ بـ(٧±٢) من المعلومات لفترة زمنية محددة، وقد صنف العبء المعرفي الى أنواع هي: (فكري,٢٠٢٠,٩١٧)، (الزغبي٢٠١٢,٤٤)

❖ **أولا: العبء المعرفي الداخلي:** يرجع الى صعوبة محتوى المقررات الدراسية لما فيه من معلومات ومفاهيم وضعف كمية المثيرات المعروضة على الذاكرة العاملة في نفس زمن مشاهدة المتعلم، وضعف استيعاب الذاكرة العاملة (القصيرة المدى) للمعلومات وقصور تخزينها، فكلما قلت المثيرات المعروضة انخفض العبء المعرفي لدى المتعلم.

❖ **ثانيا: العبء المعرفي الخارجي:** يرجع هذا العبء الى الطرق والوسائط التعليمية التقليدية المستخدمة في عرض المعلومات المهمة وغير المهمة، والذي يتطلب حفظها دون معالجة المعلومات وتخزينها بشكل مناسب لدى المتعلمين. وفي البحث الحالي يمكن استبدال الوسائط التقليدية بوسائط وتقنيات معاصرة من خلال ادخال تقنيات الانفوجرافيك المعززة بمخططات معرفية ذهنية ورسوم ورموز ملونة تبسط التعلم وتساعد على الانتقال بين المثيرات لديهم وفهم المعلومات المنشودة مما يساعد على التفكير البصري بغية تقليل العبء المعرفي وبالتالي الحصول على تحصيل دراسي افضل.

❖ **استراتيجيات العبء المعرفي:** حددت استراتيجيات للعبء المعرفي وهي: (قطامي,٢٠١٣,٥٧٤)، (أبوالرياش٢٠٠٧,٢٠٠).

- استراتيجية تركيز الانتباه: تقوم هذه الاستراتيجية على التقليل من تشتت الانتباه لخفض العبء المعرفي من خلال ترابط العناصر اثناء شرح المقرر الدراسي، وقلة العناصر النصية والصورية للمقرر الدراسي.
- استراتيجية السكيما: وهي امتلاك المتعلم لمعرفة واسعة في موضوع ما، وذلك باستخدام استراتيجيات لتقسيم وتجزئة المعلومات الى معلومات ابسط واستخدامها في مختلف المواقف التعليمية مما يقلل من العبء المعرفي ويزيد من التحصيل.
- استراتيجية المخططات التصويرية (الشكلية): هذه الاستراتيجية يتم فيها توسيع حدود الذاكرة العاملة عن طريق خفض العبء الخارجي بتصميم المقرر الدراسي وذلك بعرض جزء من المعلومات بصرياً ومعلومات أخرى يتم عرضها سمعياً مما يعزز من عملية التعلم، فالذاكرة العاملة تكون حساسة للمعلومات المرئية كالرسومات والمخططات وبعضها مخصص للمعلومات الشفوية مثل الكلام.يتضح مما سبق انه لتقليل العبء المعرفي في مادة النقد الفني لابد ان يتم من خلال تقليل المعلومات الكثيرة المعقدة المعروضة في المادة التعليمية التي يتم عرضها، وتبسيطها ووضع عناصر توضح المحتوى عبر محاور رئيسية وتفرعات، فعلى صعيد النقد الفني تتجاوز المناهج النقدية العلاقات المحسوسة للكشف عن البنية الأساسية في أي عمل فني استناداً على مبدأ الكشف عن القيم الجمالية بواسطة طرق التحليل، وإن لكل بنية طابعها المميز في العمل الفني، فالقيم في النقد البنيوي وجودية ولا تتأثر بحركة التاريخ والمجتمع، وهكذا تختلف البنية الجمالية في الفن بتميزها وتفردها من عصر إلى آخر، مما يستلزم الحصول على المعايير الجمالية من واقع بنية العصر(محسن،٢٠٠١،ص١٨٢). وتقوم البنيوية على ثلاثة مبادئ أساسية اولها: وجود شبكة من العلاقات المنظمة والعاملة تبعاً لنظام تحكمي، وهي عناصر أو وحدات علائقية صرفة إلى الحد الذي يجعلها بلا قيمة أو معنى خارج هذه العلاقات. ثانيهما: بنية النظام تتألف من منظومة من القواعد والعمليات الإجرائية القادرة على معالجة مكوناتها الداخلية وصياغتها صياغة جديدة دون تغيير في بنية النظام. ثالثهما: تتسم البنية بالتنظيم والاكتفاء الذاتي وليس بحاجة للاستعانة بما يقع خارج حدود ذلك التنظيم. (الحسيني،٢٠١٩،ص٦٨)، ولكي يتحقق ذلك ضمن منظومة تعليمية تخفف من العبء المعرفي لابد من تضمين محتوى الدرس مخططات ذهنية

انفوجرافيكية، لتحفيز مهارات التفكير البصري وبالتالي خفض معدل العبء المعرفي لديهم، كذلك هو الحال بالنسبة للنقد السيميائي الذي يركز على العلامات اللغوية وغير اللغوية في النص، ودراسة الشفرات أي دراسة الأنظمة التي تساعد الإنسان على إدراك الأحداث والكينونات بوصفها علامات تحمل معنى.(الرويلي وسعد،٢٠٠٢،ص١٨٥)، والتركيز على العلاقة بين الدال والمدلول وهي في ذلك لا تكاد تختلف عن البنيوية سوى في أنها تهتم بالإشارات غير اللغوية التي تحيل على ما هو خارج النص بما في ذلك الدال والمدلول والمرجع.(الحسيني،٢٠١٩،ص٧٠) ، ويحدد (بيرس) ثلاثة أنواع للعلامات هي:

١. العلامة الأيقونية Iconic Sing: هي علامة ارتباطية بين الدال والمدلول، مثل الصور والرسوم البيانية، والخرائط، والنماذج والمجسمات، والتي بينها وبين ما تدل عليه محاكاة عالية كما في الصور التلفزيونية، أو منخفضة كما في اللوحات السريالية والأحلام وبعض مفردات اللغة التي تحاكي معانيها كأسماء الأصوات.

٢. العلامة الأشارية Indexical: هي علامة سببية بين الدال والموضوع، أي يوجد بينها وبين مدلولها تلازم مشهود مثل: دلالة الدخان على النار، ودلالة آثار الحيوانات عليها.

٣. العلامة الرمزية أو الاصطلاحية Symbol: هي علاقة غير سببية بين الدال والمدلول. وهي ما اتفق عليه مجموعة من الناس بناءً على أصطلاح معين وليس بينها وبين ما تدل عليه أي محاكاة، مثل إشارات المرور والعلامات الموسيقية والكلمات المفردة في أي لغة. (الحسيني،٢٠١٩،ص٧٤-٧٥)

ان الصورة من وجهة النظر السيميولوجية علامة دالة تعتمد على منظومة ثلاثية من العلاقات بين ثلاثة أطراف: مادة التعبير وهي الألوان والخطوط والمسافات، وأشكال التعبير وهي التكوينات التصورية للأشياء والأشخاص، ومضمون التعبير وهو يشمل المحتوى الثقافي للصورة من ناحية وأبنيتها الدلالية المشكلة لهذا المضمون من ناحية أخرى(قدور،٢٠٠٨،ص٢٧٠-٢٧١)، ويمكن عرض المحتوى السيميائي من خلال الانفوجرافيك (الثابت) الملون بطريقة تسهل من تحليل الاعمال الفنية، بشكل يضمن تنويع أساليب التدريس ويتأثر العبء المعرفي باللون المثير بعيدا عن كافة المثيرات المشتتة من النصوص وصور وغيرها. وعليه، ولكون التفكير البصري يُعد وسيلة لتحليل وفهم الأعمال الفنية من خلال إدراك الأشكال والعلاقات البصرية وربطها بالمفاهيم المجردة، فأن الإنفوجرافيك أداة تعليمية فعّالة تتميز بالترميز والاختصار، والاتصال البصري، والقابلية للمشاركة بالقدرات الإثرائية، والتصميم الجيد، وجميعها تسهم في تبسيط المفاهيم المعقدة وتحفيز التفكير البصري من خلال تقديم المعلومات بطريقة منظمة وبصرية.

- **مؤشرات الاطار النظري:**

١. يستند الإنفوجرافيك إلى قدرة المخ على معالجة الصور والمعلومات البصرية بشكل أسرع وأكثر كفاءة مقارنة بالنصوص.

٢. يسهم الإنفوجرافيك في تقليل العبء المعرفي من خلال تنظيم المعلومات وربطها بالمفاهيم السابقة مما يعزز استيعاب المتعلمين.

٣. تشمل مهارات التفكير البصري القراءة البصرية، تحليل الشكل، إدراك العلاقات المكانية، تفسير المعلومات، تحليل المعلومات، واستنتاج المعنى.

٤. نظرية العبء المعرفي تهتم بتحديد طبيعة المعلومات التي يمكن للمتعلمين معالجتها في وقت واحد.

٥. الإنفوجرافيك يعتمد على التفكير البصري من خلال استخدام الرسوم والخرائط الذهنية والصور الفوتوغرافية والرموز التخطيطية لربط المعرفة بالصورة وتعزيز الفهم.

- **الدراسات السابقة:** العديد من الدراسات التي تناولت قياس اثر الانفوجرافيك او العبء المعرفي لكن بشكل مستقل، ولكن وفقاً لطبيعة متغيرات البحث الحالي وجد الباحث في التطرق الى دراسة تدرس تأثير كل من المتغيرين وتأثيرهم على ظاهرة معينة، وبناء على ذلك تم تحديد الدراسة التالية:

دراسة **(رشوان، ٢٠٢١): استخدام الانفوجرافيك في تدريس مقرر المناهج وفقا لنظرية العبء المعرفي واثره على تنمية التحصيل لدى الطلاب الجامعيين ذوي الاعاقة السمعية.**

هدف الدراسة: تحديد التصميم التعليمي الملائم لتقنية الانفوجرافيك الثابت وفقاً لنظرية العبء المعرفي ودوره في تنمية التحصيل لدى مجموعة البحث. تم اختيار عينة البحث من (١١) طالب من ذوي الإعاقة السمعية، واعتمد المنهج التجريبي ذو المجموعة الواحدة كعينة للبحث وطبق عليها أدوات البحث قبلياً وبعدياً، وتم استخدام البرنامج الاحصائي (spss v 20) لمعاجة البيانات احصائياً. وكانت من ابرز النتائج الاتي:

- يتميز الانفوجرافيك بقدرته على تقليل مستوى التجريد للمعلومات في مقرر المناهج: من خلال تحويل كم كبير من المفاهيم المعقدة وتلخيصها في مخططات بسيطة نصية لمفاهيم رئيسية تتفرع منها عناصر أخرى مرتبطة بها ساعدت في استيعابها وخفض زمن عملية التعلم.
- **الفصل الثالث: منهجية البحث و إجراءاته**

أولا: منهج البحث: في ضوء طبيعة البحث اعتمد الباحثان المنهج الوصفي التحليلي، لملاءمته لطبيعة البحث الذي يهدف إلى التعرف على المقاربات الوظيفية بين التفكير البصري و الإنفوجرافيك كمنظومة تربوية، كما اعتمد المنهج التجريبي وذلك لبحث تأثير كل من التفكير البصري و الانفوجرافيك في خفض العبء المعرفي في مادة النقد الفني، واعتمد المنهجان لاعتبارات منطقية، أبرزها:

١. طبيعة أهداف الدراسة: التي تسعى إلى توصيف وتحليل آراء واتجاهات الطلبة نحو استخدام الإنفوجرافيك الثابت، وليس اختبار أثره التجريبي المباشر على تحصيل أو أداء مقارنة.

٢. اعتماد أدوات الدراسة على استبانات مبنية لقياس إدراك الطلبة لمتغيرات مثل: وضوح المادة، مستوى التفاعل، مهارات التفكير البصري، والعبء المعرفي، وهي متغيرات ذات طابع إدراكي ووصفي.

٣. يتيح المنهج الوصفي التحليلي تحليل استجابات شريحة عريضة من العينة دون الحاجة إلى تغيير ظروف التدريس أو التدخل المباشر، مما يحقق واقعية وموضوعية في البيانات.

ثانيا: مجتمع البحث: اشتمل مجتمع البحث على طلبة الصف الرابعة – قسم التربية الفنية– كلية الفنون الجميلة/ جامعة بغداد، والبالغ عددهم (١٢٠) طالبا وطالبة، للعام الدراسي ٢٠٢٤-٢٠٢٥.

ثالثا: عينة البحث: تم اختيار عينة البحث بطريقة عشوائية من مجتمع البحث، واشتملت على (١٠٠) طالبًا وطالبة من طلبة الصف الرابع والدارسين مادة التذوق والنقد الفني.

ثالثا: أدوات البحث: تم تصميم الأدوات التالية لجمع البيانات وتحليلها:

أ- استبانة اتجاهات الطلبة نحو تصميم الانفوجرافيك الثابت: تم تصميم استبانة لقياس اتجاهات الطلبة نحو مادة التذوق والنقد الفني المصممة باستخدام الإنفوجرافيك ومهارات التفكير البصري، واشتملت الاستبانة على محاور أربعة رئيسية: (وضوح المادة التعليمية، التفاعل مع المادة التعليمية، تطوير مهارات التفكير البصري، تأثير الإنفوجرافيك على العبء المعرفي)، تفرعت عنها (١٢) فرعا ثانويا، وتم توزيعها وفق ميزان ثلاثي البدائل، (موافق بشدة، موافق الى حد ما، غير موافق).

ب- مقياس العبء المعرفي: تم تبني مقياس مستوى العبء المعرفي، من إعداد (د.حلمي الفيل) للكشف عن طبيعة الضغط الذهني الناتج عن معالجة المعلومات.

خامسا: صدق أدوات البحث: الصدق الظاهري:تم عرض الأداتين على لجنة من المحكمين المتخصصين في مجالات القياس والتقويم والتربية الفنية، للتأكد من (وضوح صياغة الفقرات)، (مدى مناسبة الفقرات لهدف الدراسة)، (مدى شمولية الأداة للمجال المقاس)، وبناءً على ملاحظاتهم، تم إجراء التعديلات المقترحة من حيث إعادة صياغة بعض العبارات لغويا، وإعادة ترتيب بعض الفقرات.

- صدق المحتوى: تم التأكد من أن الفقرات تغطي أبعاد الظاهرة محل الدراسة بشكل كافٍ، وذلك بمقارنتها بالدراسات السابقة والمعايير النظرية للمجال.**سادسا: الثبات:** للتأكد من ثبات أدوات البحث، تم استخدام معامل (ألفا كرونباخ) K وهي طريقة إحصائية شائعة لحساب الاتساق الداخلي بين فقرات الأداة.جدول(١) يوضح نتائج ثبات أدوات البحث

الأداة	عدد *الفقرات*	*معامل ألفا كرونباخ*
استبانة اتجاهات الطلبة نحو تصميم الانفوجرافيك الثابت	12	0.91
مقياس العبء المعرفي	12	0.89

تشير هذه القيم إلى أن الأداتين تتمتعان بدرجة عالية من الثبات، حيث أن القيم أعلى من الحد المقبول إحصائيًا (٠.٧٠)، مما يعزز من موثوقية النتائج.

ج- **المادة التعليمية المصممة على وفق الإنفوجرافيك الثابت:**تم إعداد مادة تعليمية اشتملت على مفردات مادة النقد الفني وتم تصميمها على وفق الانفوجرافيك الثابت،ركزت المادة على تقديم المفاهيم بطريقة بصرية منظمة مع مراعاة استخدام الألوان المناسبة والرسوم والاسهم والنصوص.

د- **التطبيق النهائي:** بعد اكمال تدريس الطلبة وفق مادة التذوق والنقد الفني المصممة بالانفوجرافيك الثابت، قام الباحثان بتوزيع استبانة اتجاهات الطلبة ومهارات التفكير البصري، ومقياس العبء المعرفي على الطلبة لاستخراج العلاقة بين استبيان والمقياس معكوس القيم كما مبين في الجدول الاتي:

سادسا: الوسائل الإحصائية: اعتمد الباحث على مجموعة من الوسائل والأساليب الإحصائية لتحليل بيانات الدراسة، وذلك باستخدام برنامج SPSS، وقد تم اختيار هذه الوسائل بما يتناسب مع طبيعة البيانات وأهداف البحث الوسط المرجح) والوزن المئوي معامل الثبات (كرونباخ ألفا: ومعامل الارتباط بيرسون)

الفصل الرابع: عرض النتائج ومناقشتها:

أولًا: نتائج استبانة اتجاهات الطلبة نحو تصميم الانفوجرافيك الثابت: أظهرت البيانات أن استجابات أفراد العينة جاءت إيجابية بدرجة عالية نحو توظيف الإنفوجرافيك، وتراوحت الأوزان المئوية للفقرات ما بين (٨٣.٥٪) و(٩٧.٥٪)، وهي نسب دالة احصائيا على اتجاهات المتعلمين الإيجابية نحو تصميم الانفوجرافيك الثابت، وكانت النتائج على النحو الاتي:

١. محور وضوح المادة التعليمية: سجّل هذا المحور أوزاناً مئوية مرتفعة، (٩١.٥٪)، مما يشير إلى كفاءة الإنفوجرافيك في تقديم المحتوى المعرفي بشكل مبسط ومنظم، يدعم الفهم العميق، ويعكس انسجاماً مع نماذج التعلم البصري المعرفي.

٢. محور التفاعل مع المادة التعليمية: بلغت النتائج في هذا المحور (٩٧.٥٪) مما يبرهن على فعالية التصميم البصري في تحفيز دافعية المتعلم نحو التفاعل والمشاركة النشطة.

٣. محور تطوير مهارات التفكير البصري: تراوحت النتائج بين (٨٥.٥٪) و(٩٠٪)، مما يعكس تطورًا ملحوظًا في قدرة المتعلم على توظيف المهارات التحليلية والبصرية لفهم العلاقات المفاهيمية المعقدة، وهو ما يتفق مع دراسات سابقة أكدت أهمية الوسائط التصويرية في دعم التفكير التحليلي.

٤. محور تأثير الإنفوجرافيك على العبء المعرفي: أظهرت النتائج نسبًا عالية تراوحت (٩٧٪)، ما يدل على أن استخدام الإنفوجرافيك أسهم في خفض الحمل المعرفي على الذاكرة العاملة للمتعلم، وساعده في التركيز على المعلومات الجوهرية دون تشتت، وهو ما يتوافق مع نظرية العبء المعرفي.

- **ثانيًا: نتائج مقياس العبء المعرفي:**

١. محور الضغط الذهني: تشير النتائج إلى انخفاض واضح في شعور الطلبة بالضغط الناتج عن كثافة المعلومات، لا سيما في فقرتي "صعوبة معالجة جميع المعلومات دفعة واحدة" و"كمية المعلومات تسبب ضغطاً ذهنياً"، واللتين حصلتا على (٩٢.٠٪) و(٩٠.٥٪)على التوالي.

٢. محور تنظيم المعلومات: الفقرة "المادة تفتقر إلى ترتيب منطقي" سجلت (٩٩.٥٪)، مما يعكس فعالية التصميم الإنفوجرافي في تقديم محتوى منظم وسلس يعزز معالجة المعرفة دون تحميل زائد.

٣. محور استيعاب المادة: سجّلت الفقرات نسباً بين (٨٦.٥٪) و(٩٣.٠٪)، مما يوضح أن الإنفوجرافيك ساعد في توضيح المفاهيم وتقليل الحاجة إلى التكرار، وهو مؤشر على جودة التقديم البصري للمعلومة.

٤. محور الجهد المعرفي المطلوب: سجّلت فقرة "الحاجة إلى مساعدة إضافية" أعلى نسبة في المحور (٩٧.٥٪)، مما يدل على قدرة الطلبة على فهم المادة بشكل مستقل دون اعتماد مفرط على المدرس، وهي من أبرز مؤشرات فعالية أدوات التعلم الذاتي المدعومة بصرياً.

٥. كشفت النتائج عن علاقة ارتباطية طردية قوية ($r \approx 0.99$) بين تقييم الإنفوجرافيك ومستوى انخفاض العبء المعرفي، ورغم تفوق الإنفوجرافيك في خفض العبء المعرفي، إلا أن بعض الفقرات أشارت إلى وجود نسبة محدودة من الطلبة احتاجوا إلى تكرار المعلومة، مما يعكس الحاجة إلى دمج الإنفوجرافيك مع أنشطة داعمة لضمان الفهم التراكمي.

٦. لم تُظهر التحليلات فروقًا دالة إحصائيًا بين الجنسين أو مستوى الخبرة التقنية المسبقة في تقييم الإنفوجرافيك أو في انخفاض العبء المعرفي، مما يعكس عمومية فاعلية الأداة عبر الفروق الفردية، ويشير إلى إمكانية تعميمها في سياقات تعليمية متعددة.

ثالثاً: فرضية البحث: استنادًا إلى هدف البحث المتمثل في الكشف عن العلاقة بين التفكير البصري و الإنفوجرافيك وتأثيرهما في تخفيض العبء المعرفي "مادة النقد الفني انموذجاً"، تم رفض الفرضية الصفرية المتمثلة بـ (لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين تقييم الطلبة لاستخدام الإنفوجرافيك ومهارات التفكير البصري وعدم استخدامهما في خفض العبء المعرفي تجاه مادة النقد الفني، حيث كانت القيمة عند مستوى دلالة (0.05) بين تقييم الطلبة لاستخدام الإنفوجرافيك وتنمية مهارات التفكير البصري، وبين عدم استخدامهما، في خفض العبء المعرفي المرتبط بتعلم مادة النقد الفني، مما يشير إلى فاعلية استخدام الإنفوجرافيك في تحسين إدراك المفاهيم وتقليل الجهد المعرفي المطلوب،اذ تم استخدام معامل الارتباط بيرسون (Pearson's r) لحساب قوة العلاقة بين متوسطات محاور استبانة الانفوجرافيك ومهارات التفكير البصري ومحاور مقياس العبء المعرفي. وقد أظهرت النتائج ما يلي: $r \approx 0.97$ وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى $\alpha = 0.05$ ، وتشير إلى علاقة طردية قوية جدًا. وهذا يتفق مع دراسة (رشوان،٢٠٢١) التي اكدت ان تجميع المعلومات المتباعدة بناء على الخصائص المشتركة فيما بينها وهو ما يعرف بالتكنيز مما يقلل من المساحة التي تشغلها الذاكرة من تلك المعلومات ويسمح بمعالجة المعلومات بالذاكرة العاملة ويقلل من العبء المعرفي الزائد، ومن ثم يحسن من عملية التعلم والتحصيل وهو ما دللت عليه نتائج الدراسة.

الاستنتاجات:

- إن توظيف الإنفوجرافيك كوسيلة تعليمية بصرية أدى إلى تحسين ملحوظ في إدراك الطلبة للمفاهيم المعقدة، ما يدل على فاعليته في تحويل المحتوى المجرد إلى صور ذهنية ملموسة تسهّل التعلم في مقررات تتطلب مستويات تفكير عليا، كالنقد الفني.
- سجّلت استجابات الطلبة تجاه استخدام الإنفوجرافيك معدلات مرتفعة من القبول والتفاعل، مما يشير إلى أثر تحفيزي إيجابي للوسائط المرئية على الدافعية الذاتية والانخراط في الأنشطة التعليمية، وهي من أبرز مؤشرات التعلم العميق.
- أن الإنفوجرافيك أسهم في خفض العبء المعرفي المدرك لدى الطلبة، عبر تنظيم المعلومات بطريقة تُيسر معالجتها وتقلل التكرار، مما يتسق مع مبادئ نظرية (العبء المعرفي) التي تؤكد على أهمية تقليل العبء غير الضروري على الذاكرة العاملة.
- ان الطلبة الذين قيّموا الإنفوجرافيك بشكل إيجابي كانوا الأقل شعورًا بالإرهاق الذهني، وهو ما يبرهن الأثر التكاملي للتصميم البصري والمحتوى التعليمي.
- أن الإنفوجرافيك لا يخدم فقط الفهم، بل يسهم أيضًا في خلق بيئة تعلم أكثر تشويقًا وتفاعلاً، ذات طابع بصري محفّز.
- أن الإنفوجرافيك ساعد الطلبة على بناء القدرة على تنمية التفكير البصري من خلال الربط بين المفاهيم، وتحليل الصور والمحتوى النقدي، وهو جانب مهم في مادة تعليمية مثل "النقد الفني" الذي يتطلب مهارات إدراكية معقدة.
- تسهم الدراسة الحالية في تعزيز توجهات التربية الحديثة نحو تعليم متعدد الوسائط، يؤكد على التكامل بين النص، الصورة، والبيانات المرئية، بما يتماشى مع مقاربات "التصميم التعليمي القائم على الوسائط."
- أن تصميم الإنفوجرافيك ليس مجرد عملية جمالية أو تزيينية، بل هو استراتيجية تعليمية يمكن توظيفها بفاعلية في المقررات النظرية، خاصة تلك التي تتطلب تحليل بصري وتجريد مفاهيمي مثل "النقد الفني".

التوصيات:

١. العمل انشاء ورش او مقرر دراسي اتجاه تنمية مهارات تصميم الانفوجرافيك التعليمي، لدى أساتذة وطلبة كلية الفنون الجميلة، لأهمية توظيف التمثيل المرئي للمعلومات والبيانات.

٢. بناء بيئة تعلم ذكية قائمة على الذكاء الاصطناعي لتوليد انفوجرافيك مخصص حسب نمط تعلم الطالب ومستوى العبء المعرفي لديه.

- **المقترحات :** بناءً على ما تقدم يقترح الباحث اجراء الدراسة الاتية:

"توظيف الانفوجرافيك اتجاه مادة تاريخ الفن الرافديني القديم لدى طلبة التربية الفنية "(دراسة في ضوء نظرية العبء المعرفي)

قائمة المصادر:

١. الجزار، عبد اللطيف. (٢٠١٣). التصميم التعليمي لمستحدثات التعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد (الإصدار الثالث).

٢. جمعة، صلاح محمد. (٢٠١٦). استخدام الإنفوجرافيك في تدريس الجغرافيا لتنمية التحصيل ومهارات التفكير البصري لدى طلاب المرحلة الثانوية. مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، (٧٩)، ١٣٨–١٩٨.

٣. حمادي، عمر علي. (٢٠٢٣). العبء المعرفي وعلاقته بأنماط التعلم لدى طلبة التربية الفنية (النقد الفني أنموذجاً). أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الفنون الجميلة، جامعة بغداد.

٤. خليل، إبراهيم محمود. (٢٠١١). النقد الأدبي الحديث: من المحاكاة إلى التفكيك. عمّان: دار المسيرة.

٥. درويش، عمرو محمد، والدخني، أماني أحمد. (٢٠١٥). نمطا الإنفوجرافيك (الثابت / المتحرك) عبر الويب في تنمية مهارات التفكير البصري لدى أطفال التوحد واتجاهاتهم نحوه. مجلة تكنولوجيا التعليم، ٢٥(٢)، ٢٥٦–٣٦٤.

٦. رشوان، فاطمة لازهراء كمال. (٢٠٢١، ديسمبر). استخدام الإنفوجرافيك في تدريس مقرر المناهج وفقاً لنظرية العبء المعرفي وأثره على تنمية التحصيل لدى الطلاب الجامعيين ذوي الإعاقة السمعية. مجلة جامعة جنوب الوادي الدولية للعلوم التربوية.

٧. السبيعي، أحمد. (٢٠١٨). أساسيات تصميم الإنفوجرافيك. الرياض: دار المأمون للنشر.

٨. عامر، طارق عبد الرؤوف، والمصري، إيهاب عيسى. (٢٠١٦). التفكير البصري: مفهومه، مهاراته، استراتيجيته (ط١). القاهرة: المجموعة العربية للنشر والتوزيع.

٩. عبدالرحيم. (٢٠١٦). مبادئ النقد الفني: النظرية والتطبيق. القاهرة: دار الشروق.

١٠. العفيف، سيما أحمد. (٢٠١٣). تنمية مهارات النقد الفني والتذوق الأدبي وفق توجهات النظرية البنائية. عمّان: دار الرواد للنشر والتوزيع.

١١. عمر، عاصم محمد إبراهيم. (٢٠١٦). فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على الإنفوجرافيك في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير البصري والاستمتاع بتعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. مجلة التربية العلمية، ١٩(٤)، ٢٠٧–٢٦٧.

١٢. فتحي، أكرم. (٢٠١٦). الإنفوجرافيك في التعليم. مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.

١٣. مجموعة من الأكاديميين بمؤسسة الباحث. (٢٠١٩). الإنفوجرافيك وتنمية المفاهيم الجغرافية والتفكير البصري. القاهرة: مؤسسة الباحث للاستشارات البحثية والنشر الدولي.

١٤. المصري، طارق. (٢٠١٦). التفكير البصري: مفهومه واستراتيجياته. القاهرة: المجموعة العربية للنشر والتوزيع.

١٥. مصطفى، محمود محمد، وعبد القادر، الشيماء أحمد. (٢٠٢٣). الإنفوجرافيك التعليمي ودوافع التعلم (ط١). القاهرة: المركز الأكاديمي العربي للنشر والتوزيع.

١٦. الملاح، تامر مغاوري. (٢٠١٨). الإنفوجرافيك التعليمي (الطبعة الأولى). القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

١٧. وغليسي، يوسف. (٢٠٠٩). مناهج النقد الأدبي (ط٢). المحمدية، الجزائر: جسور.

18. mark smiciklas. (2012). the power of infograpraphics: using pictures to communicate and connect with your audience ,usa pearson education .inc .

19. R Arnheim. (1974) . *Art and Visual Perception: A Psychology of the Creative Eye. University of California Press.

قائمة الملاحق

ملحق (١): أسماء السادة المحكمين

ت	اسم الخبير	اللقب العلمي	التخصص	مكان العمل	طبيعة الاستشارة	
					أ	ب
١	ا.د ماجد الكناني	أستاذ	فلسفة التربية الفنية	كلية الفنون الجميلة جامعة بغداد–قسم التربية الفنية	✓	✓
٢	ا.م رعد عزيز	أستاذ	فلسفة التربية الفنية	كلية الفنون الجميلة جامعة بغداد–قسم التربية الفنية	✓	
٣	ا.م.د ريتاج إبراهيم	استاذ مساعد	فنون تشكيلية–رسم	كلية الفنون الجميلة جامعة بغداد–قسم التربية الفنية	✓	✓
٦	ا.م.د اباذر عماد	استاذ مساعد	فنون تشكيلية–نحت	كلية الفنون الجميلة جامعة بغداد–قسم التربية الفنية	✓	✓
٧	ا.م مالك حميد	استاذ مساعد	تربية فنية	كلية الفنون الجميلة جامعة بغداد–قسم التربية الفنية	✓	
٨	م.م انوار صباح الماشطة	مدرس	تربية فنية	كلية الفنون الجميلة جامعة بابل–قسم التربية الفنية	✓	✓
٩	م.م انمار عباس فاضل	مدرس	تربية فنية	وزارة التربية / المديرية العامة للتربية الرياضية والنشاط المدرسي		✓

- **ملحق (٢): استبانة المادة التعليمية على وفق تصميم الانفوجرافيك والتفكير البصري**

ت	المحاور الرئيسية	المحاور الثانوية	موافق بشدة	موافق الى حد ما	غير موافق	وسط مرجح	وزن مئوي
			٢	١	٠		
١.	وضوح المادة التعليمية	ساعدت المادة المصممة على فهم المفاهيم المعقدة بسهولة	٨٧	٩	٤	١.٨٣	٪٩١.٥
		المعلومات المقدمة في تصميم الإنفوجرافيك كانت واضحة ومتسلسلة	٧٧	١٣	١٠	١.٦٧	٪٨٣.٥
		ساعدت الصور والرسومات في الإنفوجرافيك على استيعاب المحتوى بشكل أفضل	٨٨	٧	٥	١.٨٣	٪٩١.٥
٢.	التفاعل مع المادة التعليمية	المادة المصممة بالإنفوجرافيك جعلتني أكثر اهتمامًا بالمحتوى	٨٨	٦	٤	١.٨٤	٪٩٢.٠
		تصميم الإنفوجرافيك جعل المادة أكثر تفاعلية وسلاسة	٨٦	٩	٥	١.٨١	٪٩٠.٥
		أود أن يعتمد تصميم الإنفوجرافيك في مواد دراسية أخرى	٩٥	٥	٠	١.٩٥	٪٩٧.٥
٣.	تطوير مهارات التفكير البصري	ساعدتني المادة المصممة بالإنفوجرافيك على تحسين مهاراتي في التفكير البصري	٧٩	١٣	٨	١.٧١	٪٨٥.٥
		ساهم تصميم الإنفوجرافيك في تطوير قدرتي على تحليل الأعمال الفنية	٨٠	١١	٩	١.٧١	٪٨٥.٥
		ساعدت المادة المصممة بالإنفوجرافيك على التفكير النقدي	٨٥	١٠	٥	١.٨٠	٪٩٠
٤.	تأثير الإنفوجرافيك على العبء المعرفي	شعرت بانخفاض الضغط الذهني أثناء دراسة المادة المصممة بالإنفوجرافيك	٩١	٦	٣	١.٨٨	٪٩٤.٠
		الإنفوجرافيك قلل من الوقت الذي أحتاجه لفهم المادة الدراسية	٨٣	٦	١١	١.٧٢	٪٨٦.٠
		الإنفوجرافيك ساعدني على التركيز على النقاط المهمة دون تشتيت	٩٥	٤	١	١.٩٤	٪٩٧.٠

- **ملحق (٣): مقياس العبء المعرفي**

ت	المحاور الرئيسية	المحاور الثانوية	غير موافق	اوافق الى حد ما	اوافق بشدة	وسط مرجح	وزن مئوي
			٢	١	٠		
1	ضغط الذهني	كمية المعلومات كبيرة جدًا وتسبب ضغطًا ذهنيًا	٨٥	١١	٤	١.٨١	٩٠.٥٪
		صعوبة معالجة جميع المعلومات دفعة واحدة	٨٩	٦	٥	١.٨٤	٩٢.٠٪
		الإرهاق العقلي أثناء فهم المفاهيم المعقدة	٧٧	١٦	٧	١.٧٠	٨٥.٠٪
2	تنظيم المعلومات	صعوبة تنظيم الأفكار والمعلومات	٨٦	٨	٦	١.٨٠	٩٠.٠٪
		المادة تفتقر إلى ترتيب منطقي	٩٩	١	٠	١.٩٩	٩٩.٥٪
		وقت طويل لفهم العلاقة بين المفاهيم	٨٨	٩	٣	١.٨٥	٩٢.٥٪
3	استيعاب المادة	صعوبة استيعاب المفاهيم الجديدة	٨٦	١١	٣	١.٨٣	٩١.٥٪
		نسيان المعلومات بسرعة	٨١	١١	٨	١.٧٣	٨٦.٥٪
		إعادة قراءة المادة عدة مرات	٨٧	١٢	١	١.٨٦	٩٣.٠٪
4	الجهد المعرفي المطلوب	المادة تتطلب جهدًا معرفيًا كبيرًا	٩١	٦	٣	١.٨٨	٩٤.٠٪
		صعوبة التركيز لفترات طويلة	٨٠	١٦	٤	١.٧٦	٨٨.٠٪
		الحاجة إلى مساعدة إضافية	٩٥	٥	٠	١.٩٥	٩٧.٥٪

- **ملحق: نموذج من أحد المحاضرات التي تم معالجتها بواسطة الانفوجرافيك الثابت:**

13

أن تعدد مصطلحات السيميائية من باحث إلى آخر لا ينفي حقيقة كون هذه المصطلحات دالة في عمومها على فكرة واحدة هي النظر إلى العلامة بوصفها إشارة تدل على أكثر من معنى, وهي كذلك تتفق على النظر إلى أنظمة العلامات بوصفها أنظمة رامزة ودالة.
حتى جاء القرن العشرين حين تمكن العلماء من إبراز وتحديد الاتجاهات المتباينة وتأطيرها بحيث تعد الدراسة السيميائية ثمرة من ثمار القرن العشرين اذا شاءت الصدف أن يقدم مفكرين رؤيتهما في نظم العلامة المبثوث في حياتنا، كلا منهم على حده، وقد ظهر الشكل الواضح المعالم مع الفيلسوف البرجماتي الشهير(تشارلس ساندرس بيرس) في الولايات المتحدة الأمريكية، الذي أكد على أن كل ما يمكن تحليله ودراسته من المعارف لا يمكن الا من خلال انظمتها العلاماتيه، لذا اتخذت السيمياء عنده طابعاً شمولياً، لأنه عنها منطقاً عاماً يستوعب كل الظواهر، واعتقد إنها تعمل في كل ميادين الحياة.

اما الثاني عالم اللسانيات وعلم اللغة (فرديناند دي سوسير) في أوربا، وعلى الرغم من اختلاف أفكارهما الا انه اختلاف في تسمية المنهج واختلافات جزئية بسيطة.
لقد أكد (سوسير) أن السيميائية علم يبحث عن نظم العلامة في الحياة الاجتماعية.
وعد اللغة نظام علامات تعبر عن أفكار.
أما (روبرت سكولز) فيرى أن علم السيمياء هو علم يختص بدراسة الشفرات، أي دراسة الأنظمة التي تساعد الإنسان على إدراك الأحداث والكينونات بوصفها علامات تحمل معنى.

لقد ظهر مصطلحين مترادفين مع مصطلح منهج النقد السيميائي وهما السيمولوجيا والسيموطيقا على ان هناك فارق ما بين المصطلحين:

- السيمولوجيا : هو علم يهتم بدراسة الدلائل أو العلامات في قلب الحياة الاجتماعية .
- السيموطيقيا : هو علم يدرس العلامة ومنظوماتها كما يدرس الخصائص التي تمتاز بها العلاقة بمدلولاتها، أي تدرس علاقات العلامات والقواعد التي ترتبط بها أيضاً .

14

15

1- العلامة الأيقونية:
هي العلامة التي تبين مدلولها عن طريق المحاكاة، مثل صور الأشياء، والرسوم البيانية ففي الخرائط يدل اللون البني على السلاسل الجبلية، أما اللون الاصفر فأنه يرمز الى الصحراء، وكذلك بالنسبة الى اللون الاخضر فانها يرمز الى الكثافة الزراعية، أما اللون الازرق يعبر عن البحار والانهار. ترتبط هذه العلامة ارتباطا مباشرا بمرجعياتها الواقعية والتي يدركها المتلقي بشكل واع دون الحاجة الى تفسيرها.

2- العلامة الإشارية:
وهي العلامة التي يشير مدلولها لعلاقة تلازمية بين الدال والمدلول وتكون منطقية او سببية ولا يمكن الفصل بينهما لانها تتم عن طريق الاتفاق، مثلا الدخان دلالة على وجود النار، والاشارات المرورية (اللون الاحمر) يعبر عن التوقف عن السير، بعده يأتي (اللون الاخضر) ويعني الانطلاق والحركة، ثم يأتي (اللون الأصفر) الذي يشير إلى الاستعداد للتوقف، وهذا النظام الإشاري يدركه الجميع في مختلف الدول والشعوب.
وتعد العلامة الاشارية مظهرا من مظاهر الحياة الاجتماعية يتعامل بموجبه جميع الفراد المجتمع ويصاحبها عادة فعل سلوكي.

16

3. العلامة الرمزية:
وهي العلامة التي ترتبط بمرجعها ارتباطاً عرفياً ولكن ضمن نسق، كالكلمات في اللغة، والفنون التشكيلية قد وظفت هذا الجانب توظيفا فاعلا بوصفه منظومة علامية دالة ضمن منظومات المنجز التشكيلي.
العلامة الرمزية تبرز اهميتها من حيث كونها نمطا دلاليا فاعلا في مجتمع بذاته دون سواه من المجتمعات.

المنطلقات التحليلية السيميائي في قراءة النص التشكيلي

1. التركيز على العلامات كونها وسيلةمن وسائل الاتصال وتقرأ متكاملة لانها لا تتجزأ الى علامات منفصلة انما الى خواص وملامح متميزة.
2. التركيز على العلاقة بين العلامة والرمز والأفكار المتضمنة في العلامة بشكلها الايقوني أو الرمزي أو الاشاري.
3. استخراج العلاقات المتضادة للكشف عن الدلالة في المعنى من خلال الاختلافات الموجودة.
4. التأكيد على الاشتغال الداخلي للشكل وذلك من خلال العلاقات السياقية القائمة في النتاج الفني.
5. ارجاع الرموز الى نتاجات سابقة عن طريق الرموز والاعراف الاجتماعية والثقافي
6. لقد تبنت السيميائية تحليل المعنى الدلالي المنبثق من العلامة ترتبط العلامة بجزأيها (الدال والمدلول)، فالدال (حسي) والمدلول (ذهني) وكلاهما يتوجهان إلى مضمون العلامة عبر الشكل.