فاعلية برنامج تدريبي قائم على التفكير البصري لتنمية مهارة حل المُشكلات المُعقّدة لدى الطلبة المُعلّمين

إعداد

فاطمة محمود الزيات

أستاذ مساعد علم النفس التربوى – كلية التربية بدمياط – جامعة دمياط

مستخلص البحث

هدف البحث إلى تنمية مهارة حل المُشكلات المُعّقدة لدى الطلبة المُعّلمين باستخدام برنامج تدريبي قائم على التفكير البصري وتعّرف مدي فاعليته، واشتملت عينة البحث على ستين 60 طالبة وطالب من الفرقة الرابعة شُعّبة علم النفس، وتراوحت متوسطات أعمارهم بين (22: 5، 22)،موزعات على مجموعتين أحدهما ضابطة، والأخرى تجريبية،وكل مجموعة تتكون من (30 طالبة)، وصممت الباحثة الأدوات التالية: مقياس مهارة حل المُشكلات المعقدة، وبرنامج تدريبي قائم على التفكير البصري، وكُتيب الطالب المعلم (أمارس التفكير البصري أو لاأمارسه، ولماذا؟) والذي يحتوي علي التكّليفات المنزلية،وقائمة الوعي بخطوات مهارة حل المُشكلات المُعّقدةلاستخدامها في التقويم التكّويني لجلسات البرنامج التدريبي من إعداد الباحثة، وأسفرت نتائج البحث على أنه توجد فاعلية للبرنامج القائم على التفكير البصري في تنمية مهارة حل المُشكلات المُعّقدة لدى الطلبة المُعّلمين من شُعّبة علم النفس والتي اتضحت من وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعّدي على مقياس مهارة حل المُشكلات المُعّقدة في اتجاه المجموعة التجريبية.

الكلمات المفتاحية:

1 – التفكير البصري . 2 – مهارة حل المُشكلات المُعّقدة . 3 – الطلبة المُعّلمين.

Abstract

This research aimed at investigating the effectiveness of a program based on visual thinking to develop a skill of wicked problems solving of pre- service teachers were enrolled in 4 department psychology of faculty education. The Participants included 60 students their average age (22:22,5), They were divided into two basic groups (one control and the other experimental), thirty students each, the researcher designed 3tools:a scale of a skill of wicked problems solving and a program based on practise visual thinking and a module (practise visual thinking or not, and why?) and a checklist of awareness of steps of wicked problem- solving to be used in formative evaluation. The results of research assured that the effectiveness of the training program based on visual thinking in the direction of the experimental group by using the scale of skill of wicked problems solving.

Key Wards:

visual thinking . **2**- **a skill of wicked problems solving**.

3- **pre**- **service teachers** .

مقدمة

تعتبر مهارة حل المُشكلات من أهم المهارات التي يجب أن يتعّلمها الفرد ليستطيع مواجهة المُشكلات بأنواعها حياته الأكاديمية واليومية؛ فالمُشكلات هي المُثير لكل أنواع التفكير التي يسعى التربويون إلى تنميتها لدى المُتعّلمين. ومن أهم الأدوار التي يقوم المُعّلم بأدائها في ظل التقدم العّلمي والانفجار المعّرفي هي العناية بتعليم الطلاب كيف يفكرون، وأن يدربهم على أنواع التفكير المُختلفة واكتساب مهاراتها عمليًا حتى يستطيعوا أن يشقوا طريقهم بنجاح ومنها التفكير البصري ؛لشدة الاحتياج إليه في ظل عصرنا الحالي عصر مليء برسائل التفكير البصرية من خلال إدراج أنواع التفكير المختلفة في برامج إعداد المُعّلمين والتدريب عليها عّمليًا ؛ لاكتساب مهارة حل المُشكلات بأنواعها الخطية واللاخطية أو المُعّقدةومواجهة التحديات التي يفرزها الواقع والتعامل مع المُشكلات الواقعية.

(1) مُشكلة البحث:

لاحظت الباحثة عند تكليف طلابها من الطلبة المُعّلمين بالفرقة الرابعة من المرحلة الجامعية من صعوبة في تحديد المُشكلات المعقدة (اللاخطية وليست الخطية) لتداخلها مع العّديد من المُشكلات وكثرة المعّلومات التي تتعّلق بها،و بالرغم من محاولات مناهج السنوات الدراسية السابقة في التدريب عليها ولكن مع ازدياد المعّلومات والانفجار المعّرفي يحتاج المُتعّلم إلى مهارة تنظيم هذه المعلومات ؛للتوصل إلى المعّرفة الكاملة عن المُشكلة بدون اجتزاء أو فقد لجُزء منها، مما أثر بالسلب على مواجهتهم لمُشكلاتهم بأنواعها ؛ وهو ما استثار الباحثة للعمل على تنمية مهارة حل المُشكلات لديهم من منظور جديد نسبيًا ألا وهوالتفكير البصري ؛لتحويلها إلى بيانات بصرية مُلخصة للمعّلومات كافة في شكل من اختيار الفرد مُناسب لخبراته بدون بتر أو اجتزاء للتوصل إلى المعّرفة

الخالصة عن المُشكلة المراد حلها ومايتعّلق بها من معلومات أخرى والربط بينهم لإيجاد العّلاقات بينهم،واستبعّاد المعّلومات غير المؤثرة بها في أشكال من تصميمه أو خريطة ذهنية من إعّداده. ويؤكد كل من صالح أبو جادو،و محمد نوفل(2007،76)أن هناك العّديد من الصعّوبات التى تواجه المُتعّلم إذا كانت المُشكلة من النوع اللاخطي المُعّقد ذي الحدود الواسعّة والمُتشابكة والغامضة، فإنها تشكل تحديًا مُعّقدًا لمهارة حل المُشكلات لديه، فانخفاض قدرتي تحديد المُشكلة، وتحليلها إلى مكوناتها وتعّرف كيفية استبعّاد عّلاقاتها الثانوية والفرعية؛ يؤدي إلى انخفاض القدرة على التنبؤ بمُختلف النتائج المُتوقع حدوثها نتيجة لها، وكذلك القدرةعلى الوصول إلى الحلول المُمكنة لها، وأخيرًا، صعوبة تقييم بدائل الحلول المُمكنة لها،والتوصل إلى حلول غير مألوفة وإبداعية للفرد أو للمُجتمع الذى ينتمى إليه. ويُعّد التفكير .[1]

البصري أحد أشكال مُستويات التفكير العّليا، إذ يُمكن المُتعّلم من الرؤية الشاملة لموضوع الدراسة بمعنى أن المُتعّلم ينظر الى الشيء بمنظار بصري، وتُعّد القدرة على التصور البصري المكاني للعالم المُحيط هي الوسيلة التي تُمكّن الإنسان من اكتساب المهارات لديه كمهارة دراسة الأشكال والتشابه والاختلاف بينها، كما تتضمن تطوير قدراته لوصف الأشياء، ومهما كان الأسلوب الذي يتعّلم به المُتعّلم فأنه ينبغي أن تتكون لديه مهارات وقدرات بصرية تساعده على رؤية الاشياء وتخيلها مصدرًا للتفكير، وتُعّد تنمية الجانب البصري لدى المُتعّلم من العوامل التي تساعد على تنمية التفكير لديه ومن ثَمَّ تزيد من فعّالية عملية التعّلم لدى المُتعّلم وتحسين أدائه التحصيلي في مواد كالعلوم والجغرافيا (حسن زيتون،2003، 148 ؛عيد الدسوقي،2011،67). فالحاجة ازدادت إلى تعّليم مهارات التفكير البصري للعديد من الأسباب منها دخول العالم اقتصاد المعرفة، وكذلك الوصول إلى جودة التعليم، والحاجة إلى إعداد الفرد لمواجهة ظروفه الحياتية وتنمية مهارة حل المُشكلات لديه بأنواعها الحياتية والمهنية، فهو يمثل أداة انتاج المعّرفة الناتجة من الادراك البصري المُرتبط بالادراك المكاني ومهارات الوصف

(1) أستاذ مساعد علم النفس التربوى – كلية التربية بدمياط – جامعة دمياط

والتفسيروالاستنتاج والتمييز للشكل البصري والقدرة على التخيل والعّمل العقلي والصور الذهنية للمواقف(أحمد الحسني،4،2020).

وقد تم استطلاع آراء عّينة من الطلاب المُعّلمين30 طالب من طلاب الفرقة الرابعة بشُعّبة علم النفس بكلية التربية في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي2022/ 2021 حول تحديد الاحتياجات التدريبية للشعبة) ملحق2) (60 ٪)تحديد وتحليل المشاكل المُعقدة أواللاخطية،واستخدام التفكير البصري في تنظيم المعلومات للاستفادة منها.

وتم عّرضها على السادة المُحكمين أيضًا ملحق (1) بهدف الكشف عن مدى مُناسبتها لطبيعّة عّينة البحث المُستهدفة، وقد اتفقت آرائهم مع ماحدده الطلاب من الاحتياجات التدريبية، وأنها تسهم في صقل مهارة الطالب المُعّلم بشكل واضح على حل المُشكلات المُعّقدة اللاخطية وهو على مشارف سوق العمل .كما جاء هذا البحث استجابة لدراسة ياسمين سليم (2020،55)التي أكدت علي أن برامج اعداد المُعّلمين تتصف بعّدد من السلبيات منها،و إهمال استراتيجيات التعّليم الحديثة وأنماط التفكيركالبصري والمنظومي والإبداعي، والاهتمام بالجوانب النظرية على حساب المُمارسات الأدائية الإجرائية التي يحتاجها المُتعّلم لخوض سوق العمل، وقد اتفقت نتائج دراسة كل من سلامة حسين (2020،49)، ومحمد الشيخ (2021،95)أن التدريب على مهارة حل المُشكلات المُعّقدة هي أكثر الاحتياجات التدريبية للمُعّلمين قبل الخدمة والمهارة الأكثر طلبًا في سوق العمل كمهارة من مهارات معلم المستقبل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة ومن الأدوار المستقبلية لمعلم الجيل الرابع، ومن هنا ظهرت مُشكلة البحث الحالي .

مما سبق تتضح مُشكلة البحث الحالي ويمكن صياغتها في التساؤل الآتي:ما فاعلية برنامج تدريبي قائم على التفكير البصري لتنمية مهارة حل المُشكلات المُعّقدة لدى مُعّلمي قبل الخدمة؟

(2) أهداف البحث: يهدف البحث إلى:

(1/ 2) تصميم برنامج تدريبي قائم على التفكير البصري لتنمية مهارة حل المُشكلات المُعّقدة لدى الطلبة المُعّلمين قبل الخدمة.

(2/ 2) التحقق من مدى إسهام برنامج تدريبي قائم على التفكير البصري – إذا تم التحقق من صحته – في تنمية مهارة حل المُشكلات المُعّقدة لدى الطلبة المُعّلمين قبل الخدمة.

(3)أهمية البحث:وتتمثل في:

(1/ 3/ ا) تزويد المكتبة بمقياس مهارة حل المُشكلات المعقدة اللاخطية.

(2/ 3/ ب)ربط التفكير البصري بمهارة حل المُشكلات المُعّقدة في إعداد مُعّلمي قبل الخدمة لزيادة الوعي به ودوره في تنميتها عّمليًا .

(4)مصطلحات البحث:

(1/ 4)الفاعلية: ويقصد بالفاعلية في هذا البحث: مقدار التغيير الذي يحدثه استخدام التفكير البصري في تنمية مهارة حل المُشكلات المُعقدة وتقاس بحساب مربع إيتا لقياسات المجموعة التجريبية (حسن شحاتة،وزينب النجار،89،2003).

(2/ 4)البرنامج التدريبي ويقصد به نشاط مُخطط له أهداف مُحددة تبلورت في صورة دقيقة من حاجات المُتدربين الفعّلية بهدف إحداث تغييرات في العديد من جوانب المُتدربين كمعلوماتهم وخبراتهم ومهاراتهم وأدائهم وطرق العمل والسلوك التنظيمي ويتم في بيئة من خلال التكليفات التي تساعد على النمو المهني والذاتي وتشجع على التعّليم بنوعيه الفردي والتعّاوني للمُتدربين (أسامة سيد، وحلمي عباس،2012، 23).

(3/ 4)التفكير البصري: هو العّملية التي ينظم بها العّقل خبراته البصرية بطريقة جديدة لحل مُشكلة تواجهه عن طريق ادراك العّلاقات بين العناصر المُكونة للمُشكلة،وادراك العّلاقات بين المُقدمات والنتائج، وبين السبب والنتيجة،بين العام والخاص،وبين شيء معّلوم وآخر مجهول (حيدر نزال،2021، 539). ويُعّرف إجرائيًا بأنه قدرة الفرد على التمييز البصري للمُخططات وللأشكال المُستخدمة في البرنامج التدريبي وإدراك العّلاقات بين عناصرها، وتفسير تلك العّلاقات وتحليلها لاستنتاج معّاني جديدة من خلال تحديد مُكونات المُشكلة واقتراح حلول لها . (رابعّة الصقرية،ومحسن السالمي،2021، 397).

(4/ 4) مهارة حل المُشكلات المُعّقدة: ويقصد بمهارة حل المُشكلات المُعّقدة العّمليات العقلية التي تتضمن مهارات ومعلومات يستخدمها المُتعلم للوصول إلى حل المُشكلات التي تواجهه، لتحديد وتحليل المُشكلة، ووضع الطرق المُناسبة ؛لمواجهتها،و تقييم الحلول التى يتوصل إليها واختيار إحداها وتعّرف كيفية استخدامه في مواقف أخرى مُختلفة لتعّميمه(يحي نبهان، 87،2008).

و تُعّرف هناء عودة (89،2014) المُشكلات المُعّقدة بأنها المُشكلات التي تتصل بقضايا تتعّلق بالعوامل المُجتمعّية، والقيم، والأخلاق، والثقافة، والسياسة،... وغيرها، كما أنها تتسم بالثبات، حيث تتسم بالدينامية التي تنتج من تفاعّل العّديد من العوامل التي تساهم في تشكيلها، وعادة ما ينتج عن هذه المُشكلات اشكّاليات أخرى عند محاولة حلها حيث أنه لا يمكن التوصل إلى حلول لهذه المُشكلات إلا من خلال استكشاف كلي للسياق التي تتواجد به، ولا يمكن طرح الحلول إلا بعد التحديد الدقيق لها .

(5) الإطار النظري:وينقسم إلى ثلاثة محاور:أولها التفكير البصري،وثانيها:مهارة حل المُشكلات المُعّقدة،وثالثها التفكير البصري ومهارة حل المُشكلات المُعّقدة.

(1/ 5 / أ) تعّريف التفكير البصري:

عّلى المُعّلم قبل الخدمة الآن أن يتفاعّل مع ما يسمع ويشاهد حتى يقوم بالمُلاحظة والمُقارنة والتفسير واكتشاف العّلاقات؛ ليصل بصورة فعّالة إلى تحقيق الهدف الذي يرغب في تحقيقه، فهذا دور هام جدًا يتيح للمُتعّلم أن يكتسب كثير من القدرات والمهارات المُختلفة، ومن هذا المنظور أصبح اهتمام القائمين على عملية التعّليم من تربويين وباحثين يتجه إلى تبني أساليب تعّلم وطرائق تدريس حديثة تجعل منه مُفكرًا وناقدًا ومُفسرًا وباحثًا عن الحقائق والمعّارف، مع تقديم المادة العلمية للمُتعّلم بطرق تثير تفكيره من خلال التركيز على مُشكلات مُلحة تتطلب التفكير في حلها،وهذا النوع من التعّلم هو التعّلم النشط حيث يصبح المُتعّلم محور العّملية التعليمية ويشارك بفاعلية في عملية تعليمه وتعلمه ويجعله يعمل ويفكر فيما يعمله وهو ما يتفق مع استخدام التفكير البصري كمدخل للتنمية والتدريب للمُعّلمين قبل الخدمة (حلمي المليجي، 2000،67 ؛ Harding، & Hbaci، 2015،433)

ويعتبرالعالم أرنهايم Arnhiem أول من استخدم مُصطلح التفكير البصري مُتأثرًا بنظرية الجشطالت، التي عُرفت بالاستبصار، مبيّنا أن الفرد يفكر بصريًا قبل أن يتكلم شفويًا، وأن من أهم مكونات التفكير البصري «الرؤية، والرسمة، والتصور» الذي يحمله ذلك الشيء، كما يعتمد هذا النوع من التفكير على العّديد من مهارات التمييز البصري كالتحليل، والربط، وإدراك العّلاقات المكانية، والتفسير، والاستنتاج . (mary-& 178 ono،2020، (Sholihah

فيعّرف التفكير البصري بأنه نمط من أنماط التفكير التي تثير عقل التلميذ باستخدام مُثيرات بصرية؛ لإدراك العّلاقة بين المعّارف والمعلومات البصرية واستيعابها، وتمثيلها، وتنظيمها، ودمجها في بنيته المعّرفية،أو للمواءمة بينها وبين خبراته السابقة وتحويلها إلى خبرة مُكتسبة ذات معّنى(آمال صادق،وفؤاد أبوحطب، 56،2001).

ويقصد محمد حسين(90،2003) به القدرة على التخيل بدقة، والتفكير في الأشياء بصريًا عن طريق التصور، مع امتلاك القدرة على تعّديل هذا التصور المرئي في الذهن قبل أن يترجمها الشخص إلى واقع. كما يعرف أيضا ب»الذكاء الفضائي»، وهو التميز في القدرة على استعمال الفضاء أو الفراغ بشتى أشكاله أو ما يعّرف بالوعي الفراغي بما في ذلك قراءة الخرائط والجداول وتخيل الأشياء وتصور المساحات(محمد حسين،90،2003).

كما أنه قدرة عقلية يكتسبها الفرد عن طريق حاسة البصر؛ لإدراك العّلاقات والمعّاني والدلالات من الخرائط والأشكال والصور والمخطوطات والجداول وتحويلها إلى لغة لفظية مكتوبة وسهولة الاحتفاظ بها في بنيته المعّرفية (صالح أبوجادو،ومحمد نوفل،56،2007).

فحاسة البصر تستخدم في مُعّالجة التعّلم والاحتفاظ به، اذ تصل نسبة الاحتفاظ بالتعلم إلى85 ٪ في حين تصل أهمية حاسة السمع إلى (10 (٪ فقط،أما الحواس الأخرى فتصل أهميتها حوالي (5 ٪) وبالتالي فالتعليم المُدعّم بالرموز الصورية والمخططات البيانية يحتفظ به المُتعّلمين بدرجة أكثر من أي حاسة أخرى فالتفكيرالبصري يعّتمد على حاسة

البصر كمُدخلات لعّملية التفكير، وكذلك المُتعّلمون بصريًا يفضلون استخدام الأدوات البصرية كالخرائط، والصور، والمُخططات الرسومية، والألوان وغيرها (محمد نوفل، 2010،223؛ أحمد هاشم، 2013،65).

والتفكير البصري هو أداة لتبادل الأفكار بسرعة قياسية سواء تم ذلك بصورة فردية أو من خلال المجموعات، إذ يساعد على تسجيل الأفكار والمعّلومات بصورة مُنظمة بغرض عرض ما يمكن عمله أو مُعّالجته اتجاه موضوع أو مشروع ما بصورة واضحة (رضا مسعود،و ووالي أحمد،155،2014) وبالإضافة إلى ماسبق تميز هذا النوع من التفكير يساعد في تنظيم المعّلومات المُعّقدة ؛ حيث إن اختلاط الأشكال في المُشاهد المُتتابعّة المُلتقطة بواسطة العّين تعمل على زيادة القدرة على ما يسمى باستحضار المُشاهدة وهي ذات فائدة جمة من خلال التحصيل العّلمي لاستيعّاب المعّلومات الجديدة بسرعة واتقان (رعد رزوقي، وسهى عبد الكريم، 2015، 305) .

ويؤكد كل من هاشل الغافري، وعبدالله الرمحي (2019،90) أن التفكير البصري هو قدرة عقلية تستخدم الصور والأشكال الهندسية والجداول البيانية وتفسرها وتحولها من لغة الرؤية واللغة المرسومة إلى لغة لفظية أو منطوقة أو مكتوبة والعكس صحيح واستخلاص النتائج والمعّاني منه من أجل التواصل مع الآخرين.

ويرى على تجور(2020،70) التفكير البصري هو مهارة الفرد على تخيل وعرض فكرة أو معلومات ما باستخدام الصورو الرسوم بدلًا من الكثير من الحشوالذى نستخدمه في الاتصال مع الآخرين وتتضح في قدرة الفرد على التعّامل مع المواد المحسوسة وتمييزها بصريًا بحيث تكون له القدرة على إدراك العّلاقات المكانية وتفسير المعلومات وتحليلها كذلك واستنتاج المعّنى منها .

(1/ 5/ ب)مهارات التفكير البصري:

تمثل مهارات التفكير البصري منظومة من العّمليات تترجم قدرة الفرد على قراءة الشكل البصري وتحويل اللغة البصرية التي يحملها ذلك الشكل إلى لغة لفظية مكتوبة، أو منطوقة واستخلاص المعّاني منه والعكس صحيح، وتنمي مهارة استخلاص المعّلومات

للتواصل مع الآخرين (نعمة عبد الجليل،وعبدالرحيم سلامة،ونجلاء فارس،وأحمد عباس،199،2020).

ويوضح أحمد الحسني (193،2020)مـهـارات التفكير البصري في 4مهارات كالتالي:

مهارة التمييز البصري: قدرة الطالب على تعّرف الصورة البصرية وتمييزهاعن غيرها من الأشكال وذلك باستدعاءخبراته السابقة،و مهارة تحليل الشكل من خلال رؤية العّلاقات داخل المُثيرالبصري ومعرفة خصائصه، ومهارة تفسيرالمعلومات البصرية: بتوضيح المدلولات البصرية وتفسيرها،ومهارة ربط العلاقات البصرية أي ربط المُثيرات البصرية ومُكوناتها واكتشاف عّلاقات جديدة من الأشكال والصور والمُثيرات .

ويشير كل من رابعّة الصقرية،ومحسن السالمي (2021، 394) إلى المهارات التي يقوم عليها التفكير البصري، وهي:

مهارة التعّرف على الشكل ووصفه: القدرة على تحديد أبعّاد الشكل المعّروض وطبيعته، ومهارة تحليل الشكل: القدرة على رؤية العّلاقات في الشكل، وتحديد خصائص تلك العّلاقات وتصنيفها، ومهارة ادراك العّلاقات في الشكل: القدرة على الربط بين عناصر العّلاقات في الشكل، وإيجاد التوافقات بينها والأخطاء فيها،و مهارة ادراك الغموض وتفسيره: القدرة على توضيح الفجوات والأخطاء بين العناصر وتقريب العلاقات بينها،ومهارة استخلاص المعّنى: القدرة على استنتاج معّاني جديدة، والتوصل إلى مفاهيم ومبادئ عّملية من خلال الشكل المعّروض، وهو ماتتبناه الباحثة.

وتتبني الباحثة مفهوم التفكير البصري ومهاراته كعملية عقلية تُمكن الطالب من توظيف حاسة البصر في تعّرف الشكل وتمييزه عن غيره من الأشكال، وإيضاح مدلولاته، والتركيز في التفاصيل والبيانات التي يتضمنها، ورؤية عّلاقات التأثيرالمُتبادلة للظاهرات المُتمثلة في الشكل، والتوصل إلى مفاهيم واستخلاص معّاني جديدة من خلاله.

(1/ 5/ ج)أهمية التفكير البصري:

يساعد الفردعلى توضيح المفاهيم المراد تعّلمها،و توظيف معلوماته، وخبراته، ومهاراته في مواقف حياتية،و يعمل على تنمية عمليات العقل المختلفة مثل: المُلاحظة والتفسير، والتحليل، والاستنتاج(مجدي حبيب،89،2003).

ويوضح أحمد المبحوح (42،2019) أن أهمية التفكير البصري تكمن في أن مهاراته المعّرفية والقدرة على ايجاد العّلاقات التي تكتسب عبر التواصل البصري تسمح بحدوث التعلم بوجه عام والالكتروني بوجه خاص لتحكمها في تدفق المعلومات وتنظيمها للتوصل إلى عّلاقات جديدة عبر المُشاهدة والتخيل،كما أنه يُحّسن مُخرجات التعليم للربط بين المعلومات والصور والرموزالتي تدل عليها، فيساعد الطلاب على اكتساب أكثر للمعّرفة ورفع جودة العّملية التعّليمية، كما يؤكد على دور المُتعّلم النشط وتفاعله في الحصول على تعلمه من خلال الدمج بين الأنشطة الفردية والتعاونية والمشاريع، ويُشبع الاحتياجات الفردية ويتلاءم مع أنماط التعّلم لدى المُتعّلمين باختلاف مُستوياتهم وأعّمارهم وأوقاتهم فلكل مرحلة تعّليمية يتم فيها استخدام مُلائم للمرحلة التعّليمية.

كما أنه ينمي مهارة الاستدلال والكشف عن نسبة كل شكل إلى غيره من الأشكال، ويربط بين التفكير والتعّلم نتيجة للمُثيرات البصرية التي تم جمعها عن طريق القدرة البصرية الحسية (أحمد الحسني،195،2020).

يستطيع المُتعّلم من خلال التفكير البصري التواصل مع برامج الإنترنت enter-net لتدعيم المعّلومات وزيادة التحصيل ومُتابعّة التدريب الفعّلي والمُمارسة الفعّلية بالمؤسسة التعّليمية مما يحقق زيادة فاعلية التعّلم وزيادة الرضا نحو التعّلم وبالتالي فهو يحقق الرضا عن التعّليم (على تجور،66،2020).

وأكـد كل من بويرير،ونيومان،ورونالد) Poirier،Newman and Ron-ald2020،455)أن التفكير البصري يرفع قـدرة طلاب الجامعة على تدوين المُلاحظات،ويجعل التعلم مُمتعًا،ومبهجًا للمُتعّلمين.

كماأشار كل من دياندراد،وفرير،وبابتيستا، وشوارتز De Andrade، Freire، Bap-tista and Shwartz (50،2022) إلى أهمية التفكير البصري تكمن في قدرته على

مُساعدة المُتعّلمين على بناء المعلومات البصرية من خلال استخدام الصور بدلًا من الكلمات. كما يساعدهم على اكتساب مهارة حل المُشكلات ؛فتنمية التفكير البصري هدف لأي نظام تعّليمي؛ فمن خلاله يمكن استخلاص المعلومات وفهمها وإدراكها من خلال رؤية الأشكال والصور؛لاعتماده على الرؤية الفاحصة للمُثيرات البصرية، كالرسوم والأشكال التوضيحية والصور التي تعرض أمامهم. كما يُعّد وسيطًا للاتصال والفهم الجيد لرؤية الموضوعات المُعّقدة، وتشجيع التفكير فيها، فضلًا على قدرته في تحسين اتصال المُتعّلمين الاجتماعي بالآخرين، واكسابهم القدرة على توظيف مهارات الاستدلال المنطقي، والقدرة على التخيل والعمل التعاوني والعمل ضمن فريق .

(2/ 5) مهارة حل المُشكلات المُعّقدة(solving Wicked Problems (messes skill of:

يؤكد أنور الشرقاوي (1990،89) أنه عندما يقوم الفرد بحل مُشكلة ما فأنه يقوم بتخيل أهدافًا وعّلاقات في ذهنه تتفق مع الأهداف العامة والعّلاقات الخاصة بالمُشكلة الخارجية المعّروضة عليه وهذه العّلاقات والأهداف بمثابة التمثيل الداخلي للمُشكلة وفي أغلب الأحيان يقوم الفرد بتمثيل خارجي لبعض أجزاء المُشكلة من خلال بعض الرسوم وصور ذهنية أو كتابة بعض الرموز والتي يمكن أن تساعد من خلالها الكثير في حل المُشكلات غير أنه غير كافي وحده لحل المُشكلة بدون التمثيل الداخلي للمعّارف السابقة والمعلومات الحالية .

وقد أشار أوزبل إلى أن مهارة حل المُشكلات تتضمن أي نشاط عقلي يتم فيه التمثيل المعّرفي لخبرة سابقة مع عناصر موقف المُشكلة، حتى يتم تنظيمها جميعًا لتحقيق هدف معين من هذا النشاط الذي يتطلب القيام بعمليات عقلية كثيرة تحدد من خلالها عدد البدائل المتوافرة ومستوى التفكير الذي يمارسه الفرد من أجل تكوين مبدأ أو اكتشاف نظام يحكم العّلاقات الداخلية للعّناصر المكونة للمُشكلة من أجل الوصول للحل) السعيد عثمان،90،2017).

فمهارة حل المُشكلات المُعّقدة هي عّملية تفكيرية يستخدم الفرد فيها ما لديه من معّارف مُكتسبة سابقة ومهارات من أجل الاستجابة لمُتطلبات موقف ليس مألوف له،

وتكون الاستجابة بمُباشرة عمل ما يستهدف حل الغموض أو اللبس الذي يتضمنه الموقف(سلامة حسين، 47،2021).

(3/ 5) أنواع المُشكلات:

وتنقسم المُشكلات إلى نوعين وفقًا لنوع التفكير التي تحتاجه (الخطية واللاخطية أو المُعّقدة)؛فالخطية تستخدم التفكير الخطي المنطقي بين السبب والنتيجة أم المُعّقدة تحتاج إلى التفكير اللاخطي الديناميكي التفاعّلي كالتفكير البصري والمنظومي والابداعّي حيث تتفاعّل مهارات التفكير مع مكونات المُشكلة فتساعد القائم بحلها على تحديد وتحليل المكونات لها واستبعّاد غير المُرتبط معها أو العّلاقات غير المُؤثرة في حلولها حتي تحقيق الهدف وهو حلها (Pelczer & Voica، 2014، 219) وهوالنوع الذي يدرسه البحث الحالي نتيجة لنتيجة استبيان الاحتياجات التدريبية لطلبة الفرقة الرابعة علم النفس ملحق (2) .

ويمكن تحليل مهارة حل المُشكلات إلى مهارات فرعية بسيطة قابلة للاستيعّاب والتعّلم وفق ظروف تدريبية مُحددة، فهذه المهارات تتيح للمُتعلم فرصة تكوين منهج شخصي خاص به وتساعده على التوافق مع المُعطيات الجديدة والتأقلم مع المُشكلات التي تعّترض حياته، كما تفتح آفاق المُعّلمين إلى إمداد الطلاب بالامكانات المعّرفية النظرية الكافية لكي يبدأون بمُعّالجة القضايا المُختلفة التى تواجههم وحل المُشكلات التى تعّترض طريقهم (محمد جمل،89،2005 ؛ نايفة قطامى،90،2004).

ولقد أثبتت عدد من الدراسات أن التدريب على مهارة حل المُشكلات يجعل الفرد أكثر قدرة على مواجهة المُشكلات بأنواعها، والسعي إلى حلها بأسلوب علمي سليم، ويجعل العّملية التعّليمية نشاطًا مُحببًا للطلاب، ومن خلال استخدام الطالب للمعّارف وللمعّلومات الماضية والحاضرة بنفسه، ولتحديده وصياغة المُشكلة بطريقة تتحدى تفكيره وقدراته بهدف إيجاد الحلول لها، وبذلك تكون المُشكلة موقفًا يشتمل على هدف يصعب تحقيقه، فيبحث الطالب عن وسائل مُتعّددة ومُناسبة لتحقيق هذا الهدف، وإزالة كافة العّقبات التي من الممكن أن تُعّيقه، فترفع وتزيد من درجة التشويق الداخلي

للتعّلم، وتجعل التعّلم أكثر ثباتًا، وكذلك تساعد فى إعّداده للالتحاق بسوق العمل مُكتسًبا لمهارة حل المُشكلات بطريقة عملية وليس بطريقة نظرية). Reich،2012،466 ؛ (Nancy،2018،67

يُعّرف ريتشي Ritchey(2010،467) المُشكلات المُعّقدة أنها ذلك الكل الذى يتكون من العديد من العناصر، أو الأبعّاد، أو المحاور التي تتفاعل فيما بينها من ناحية، ومع عناصر ومكونات ومتغيرات أخرى خارج بيئة المُشكلة من خلال شبكة مُعّقدة من التفاعّلات والتغذية الراجعة، ومن ثم لا يمكن مُعّالجتها بأسلوب التحليل الخطي التقليدي.

وتتسم المُشكلات المُعّقدة أواللاخطية بالتعّقيد ؛لتركيبها من عدد من العّناصر التى تتفاعل معّا وترتابط بطرق مُعّقدة فيصبح التفكير الخطى التقليدى لا يصلح لحلها لتعّقيدها – الذى يستخدم دائمًا؛ لتفاعّل الأسباب والنتائج فيه فى شكل دورة سببية بين السبب والنتيجة للأحداث حتى أصبح فهم أى مُشكلة يتوقف على فهم هذه الدورة باعتبارها هى المعّيار الأساسى لفهم المُشكلات وهوما يطلق عليه النماذج الخطية أو ما يطلق عليها أحادية الاتجاه لحل مثل هذه المُشكلات – ولهذا كان لابد من البحث عن مناهج وأنماط تفكير جديدة تساير ما يحدث من تقدم وتغير، وما ينتج عنهما من مُشكلات مُعّقدة ومُركبة تتطلب نظرة كلية فى التفكير (دينا اسماعيل، 2011، 11؛ رعد رزوقى،وسهى عبد الكريم،2012، 56).

(2/ 5 / أ)خصائص المُشكلة المعقدة(Problems Wicked (messes:

تتسم المُشكلات المُعّقدة بشدة الغموض؛فمن الصعب تحديد تداعّياتها بشكل دقيق، وبالتالي من الصعب اتخاذ قرار بشأنها،ويرجع كل هذا إلى أنه من الصعّب الإلمام بكل جوانبها ومكوناتها(هناء عودة،370،2014).

ويؤكد ريتشي Ritchey(2010،467)أن المُشكلات المُعّقدة تتسم بشدة الغموض والديناميكية، وعدم اليقين، ولا يمكن تحديد تداعّياتها بشكل دقيق، وبالتالي من الصعوبة اتخاذ قرار شأنها، حيث أنه من الصعّب الإلمام بكل جوانبها فكل مُشكلة مُعّقدة تعّتبر مُؤشرًا لمُشكلة مُعّقدة أخرى مُتداخلة معّها، ويمكن أيضًا مايكون من العوامل الداخلية

المُؤثرة على المُشكلة يمثل في نفس الوقت مظاهر داخلية لمُشكلة أخرى،كذلك تتعّدد العّوامل المُؤثرة والمُصاحبة والناتجة عنها من ناحية، وتشابك الظواهر والمُشكلات في علاقات مُتداخلة سواء فيما بينها أو مع غيرها من الظواهر المُجتمعية الأخرى ويمكن تفسير ذلك بسبب وجود العّديد من مُستويات العّلاقات السببية التي تربط بين عوامل المُشكلة المُختلفة في أسلوب دائري يحتاج إلى الرؤية الشاملة والكلية لها،ويترتب على ذلك إصدار العّديد من الأحكام شديدة التعّقد لتحديد المُستوى الذى يمكن من خلاله التحديد الدقيق للمُشكلة .

وهو ما أشارت إليه هناء عودة (2014،373) أنه عند محاولة حل أو التعّامل مع المُشكلات شديدة التعّقد لا يجدي معها الأسلوب الخطي ؛ وهذا يعنى بدوره أنه يجب تبسيطها بتفتيتها وتجزئتها ؛ لاستنباط المعّرفة الجُزئية من الكلية، ثم استقراء المعّرفة الكلية من الجُزئية ثم طرح معّرفة جديدة من خلال إعّادة بناء المُشكلة بأسلوب جديد لتشكيل كيان جديد أو رؤية جديدة لها أي استخدام أسلوب التحليل، ثم إعادة التركيب والتوليف لها مرة أخرى بهدف اقتراح عدة حلول لها.

كما أشارت نانسي Nancy (2018،79) إلى أنه لايسمح للمُخطط لحل المُشكلات المُعّقدة بالخطأ كالمُشكلات البسيطة السببية ؛ فالمُشكلة شديدة التعّقد فليس الهدف منها البحث عن الحقيقة واثباتها كالمشكلات الخطية، وإنماهدفها يتلخص في تحسين الحياة المُجتمعية، وتحقيق المزيد من الرفاهية للإنسان، وبالتالي فإن المُخطط يتحمل عواقب ما يتخذه من إجراءات لحلها.

(2/ 5/ ب)العوامل المُؤثرة في اتقان مهارة حل المُشكلات المُعّقدة:

فالهدف الرئيس لبرامج إعداد المُعّلمين هو إعّدادهم لاستخدام المعّرفة وبنائها وليس حفظها وسردها مما يؤثر بالسلب على مُخرجات تلك البرامج ؛فالطالب المُعّلم نتاج التعلم النشط يبنى المعّانى من المعلومات القديمة التي لديه ومن المُعلومات الجديدة التي يكتسبها؛ بصنع روابط مُتعّددة بينهما، وهذه المعاني يتم تجميعها في تمثيلات عقلية تمنحه الرؤية الشاملة لها وكيفية الاستفادة منها، وهو ما يتفق مع طبيعة المعّرفة العلمية

التي تقود نفسها إلى تنظيم هرمي للأفكار ؛لمساعدة الطلبة على التعّامل مع المُشكلات المعقدةوالمواقف اليومية والضغوط الحياتية بأنواعها المُختلفة (حازم الناصر، ونادية العفون، وغادة عبدالحمزة،290،2015).

ويؤكد كليمينت Clement (2009،89) وطارق لكحل (2018، 136) أن مهارة حل المُشكلات المُعّقدة هي مهارة آلية مُركبة تخضع للعّديد من العوامل الذاتية النابعّة من الأفراد كالقدرات الفردية ومنهاالاستعّداد، والنوع،والمستوى التعّليمي والتخصص العلمي والمستوى الأكاديمي وغيرها،والعوامل الخارجية النابعّة من البيئة والمجتمع المحيط بهم ؛ وهو ما ينطبق على الطالب الجامعّي عند استخدامه مهارة حل المشكلات المعقدة فهو يحمل العّديد من العوامل الذاتية والخارجيةالمؤثرة في هذه المهارة واتقانها لديه.

فاتقان مهـارة حـل المُشـكلات المُعّقدة يتوقف على التدريب والمُمارسة لها فتجعل المُتعّلم يمارس دورًا جديدًا يكون فيه فعّالًا ومُنظمًا لخبراته ومعارف تعّلمه التى درسها وتعّلمها مُسبقًا؛ للاستفادة منها ؛ لذلك لابد من تدريب الطلاب عليها بمداخل مُتنوعة ؛لأنها تساعد المُتعّلم على تحصيل المعّرفة بنفسه، وعلى تزويده بآليات الاستقلال، واتخاذ قرارات هامة في حياته، كماتجعّله يسيطر على الظروف والمواقف الضاغطة التي تواجهه) صلاح الدين علام، 55،2010).

و يؤكد كل من هوفز وبارى Barrie & Hughes (2010،326) أنه يمكن تنميـة مهارة حـل المُشـكلات المُعّقدةعن طريق طرح المُعّلم أسئلة أومُشكلات تثير التفكير لدى طلابه، وتساعدهم على تعّرف الحقائق ذات الصلة بحل المُشكلة، بحيث يستطيع تحديدالمشكلة بأسلوب قائم على التفكير وإعّمال العّقل، وربط معلوماته وخبراته السابقة والحالية بحل المُشكلات المطروحة أمامه.

وكذلك يمكن اتقان مهـارة حـل المُشـكلات المُعّقدة عن طريق تدريب الطالب الجامعي على كيفية الاستفادة من خبراته بأنواعها الحياتية والأكاديمية التي مر بها والمعارف التي ملكهاوكذلك المهارات التي اكتسبها بهدف التغلب على موقف مُشكل معقد غامض ؛لأنه غير مألوف له أو لم يتعرض لمثله من قبل،حتي لايكتف بأن يتوصل إلي حل له بل ويعمل على تعّميمه(السعيد جمال، ٢٠١٧،80).

وطور كل من Dzurilla&Coldfried نموذجًا للتدريب على حل المُشكلات المُعّقدة يتكون من خمس خطوات تبدأ بالنظرة العّامة للمُشكلة: وتتضمن تقبل حقيقة أن المشكلات تُشكل جُزءًا طبيعيًا في الحياة اليومية وأن من الممكن التعّامل مع هذه المُشكلات بفعّالية وليس بالانسحاب والبعّد عن المواجهة، وثانيًا:تعّريف المشكلة وصياغتها:بتعّريف جميع مظاهر المُشكلة المُعقدة إجرائيًا وتصنيف عناصرها بشكل صحيح،و ثالثًا:اشتقاق البدائل أو الحلول لها: وتعني اشتقاق حلول مُمكنة ومُناسبة لها والتحقق من النتائج المُترتبة عليها وفقًا لكل حل عند نجاح أحدها في الحل،ورابعًا اتخاذ القرار: ويتمثل في اختيار الحل الأنسبلها ووضع خطة تفصيلية لتنفيذه،وأخيرًا التمحيص: وتعني تقييم الحل الذي تم اختياره عن طريق مُلاحظة نتائجه ومدى نجاحه وفعّاليته في التعّامل مع المُشكلة(أم السعد بوقرة، 355،2020).

ومن العوامل المؤثرة أيضًا في مهارة حل المُشكلات المُعّقدة الوعي بخطواتها،فيشير شاكر عبد الحميد (56،2005)أن الوعي بخطوات مهارة حل المشكلات يتضح في القدرة على تحديد طبيعة المشكلة وتعّرف أبعّادها، ثم تحليلها وإدراك العّلاقات بين أجزائها ؛ بتكوين رؤية أكبر قدر من العّلاقات بين أبعّادهاوتحديد خصائص تلك العّلاقات وتصنيفها، وكذلك يظهر الوعى فى القدرة على تكملة العلاقات فى المُشكلة: أى القدره على الربط بين عناصر العلاقات فى المُشكلة بإيجاد التوافقات بينها والمُغالطات والنواقص فيها وبالتالى يستطيع الفرد القيام بترجمة قراءة المُشكلة وتحديد علاقاتها وأجزاءها إلى رسم المُشكلة بصورتها النهائية بجميع أجزاءها وعناصرها وتفرعاتها من خلال رؤيته البصرية لها.

وأهم مكوّن في هذا الوعي هو معرفة الخطوات اللازمة والتعّليمات الواجب اتباعها لحلها،ومعّرفة الزمن المطلوب لذلك، وبصورة عامة تكوين خطة عمل ذهنية ومُتابعّة خطوات هذه الخطة في السلوك الفعّلي والعملى لحل المشكلة التي تتحدي قدراته بصورة واعية وهو مادفع الباحثة ؛لتصميم قائمة الوعي بخطوات مهارة حل المُشكلات واستخدامها في التقويم التكويني للبرنامج التدريبي القائم على التفكير البصري لتنمية تلك المهارة لدى عينة البحث الحالي (Tok،2010،4145.)

وبتقوية الوعي يكون الإنسان قادرًا على وصف ما يدور في ذهنه حينما يُفكّر، ويستطيع أن يقرّر الخطوات التي يتبعها والعقبات التي يواجهها في حّل المُشكلات المعقدة، كما يتمكّن من تحديد نواحي النقص في الخطة التي لديه لحلها(أيمن عامر،2008، 78).

ومن أهم الأساليب العّملية لتنمية الوعّي بخطوات مهارة حل المُشكلات لدى الفرد هي تعّبيره عن عمليات التفكير التى تتم فى ذهنه كتابة، وتدوين أهمّ الأفكارالتى توصل إليها، ويتم هذا بأشكالًا مُتعّددة كوضع الأسئلة المُتنوعة لتغطى مُشكلة ما من جوانبها المختلفة واقتراح حلول مُتنوعة ومُختلفة عن بعضها البعض لها، أووضعها فى إطاربعد تأمّلها أو تقييمها أوالتفكيرالفردي في شكل من تصميمه للوعى بالأفكار التى تطرأعلى ذهنه ثم المُشاركة مع أفراد المجموعة التى ينتمى إليها فى الأفكار لاختيار أفضلها وأنسبها وهو ما يستخدم فى البرنامج التدريبي بالبحث الحالي (مازن محمد، 56،2012 ؛ رعد مرزوقى،سهى عبد الكريم،2015، 56) .

ومن الضروري أن يراجع الفرد النموذج الذي كتب أفكاره به، مرة بعد أخرى، لأنّ ذلك يُعّينه على إيجاد روابط بينها، والتمهيد لتصنيفها بشكل جيّد، فيتيح له امكانية تقييم ما يقوم به وتوجيه مساره الفكري نحو الاتجاه الذي يوصله إلى حل المشكلة المُطروحة أمامه،كما أنه يمنح صاحبه قدرة تعرف ما يجول في خاطره من زوايا مُتعّددة وبصورة أكثر شمولية،كما تمكنه من النظر إلى المُشكلات التى تواجهه من زوايا مُتعدّدة، وأخذ جميع الأبعّاد لها بعين الاعتبار، ومُلاحظة التبعّات والنتائج التي سيترتب حدوثها بناءًا على ما سوف يقوم به، والوعي بالهدف المراد تحقيقه ألا وهو مواجهة المُشكلات المُعّقدة والمواقف الضاغطة الحياتية والأكاديمية(أمل طعمة، رند العظمة،90،2003(

(2/ 5/ ج) صعوبات اكتساب مهارة حل المُشكلات المُعّقدة:

وتتعّدد الصعوبات التى تواجه الفرد عند استخدام مهارة حل المُشكلات المُعّقدة فمنها طبيعة الموقف أو المُشكلة فهذا من النوع ذي الحدود الواسعّة والمُتشابكة والغامضة، فإن ذلك يُشكل تحديًا مُعّقدًا للقائم بحلها،ومن هذه الصعّوبات أيضًا انخفاض القدرة على تحديد المُشكلة،و تحليلها إلى مكوناتها وتعّرف علاقاتها الثانوية

والفرعية، وانخفاض القدرة على التنبؤ بمُختلف النتائج المُتوقع حدوثها نتيجة لهاإذا لم تحل، وكذلك القدرة في الوصول إلى مُعظم الحلول المُمكنة لها،وأخيرًا،صعّوبة تقييم بدائلها،و الرغبة في التوصل إلى حلول غير مألوفة للفرد أو للمجتمع التى ينتمى إليها (Yin،2005،566؛ صالح أبو جادو، ومحمد نوفل، 2007،76).

(3/ 5)العّلاقة بين مهارة حل المُشكلة المُعّقدة والتفكير البصري:

يؤكد كل من نعمة عبد الجليل،وعبدالرحيم سلامة،ونجلاء فارس،وأحمد عباس (2020،199) أن التفكير البصري يساعد الفرد على استقبال المعّلومات ومُعّالجتها وتنظيمها وتصنيفها وتفسيرها وفهم المُثيرات البصرية المُحيطة بها والمُشاركة في تكوين رؤية شاملة للموضوعات المُعّقدة والتفكير فيها .

وأكد أسامة الحنان (2016،13)أن التفكير البصري يجعل المُتعّلمين ينظرون إلي المُشكلات من زوايا مُختلفة، ويتخيلون حلولًا بديلة ثم يحاولون التعّبير عن ذلك برسوم تخطيطية من إعادهم. فهو يجعل التعّلم يتسم بالحيوية والنشاط،ويساعد علي تحويل المسألة اللفظية إلي شكل بصري، ويربط الأشياء والأفكار والمعلومات بصور وأشكال ورموز بصرية مما يسهل استيعّابها وفهمها. ويسهم في الابتعّاد عن اللفظية من خلال استخدام أدوات وأنشطة التفكير البصري مع اكتساب مهارة النظرة الشاملة للمُشكلة ثم تجزئته، وبناء صورة كلية للمعّرفة وإيجاد العّلاقات بين عناصر المعّرفة، وتسهيل عملية الاتصال والتواصل مع الآخرين،و إبراز العّلاقات البينية المكانية.

وأكد ريان الحارثي(2020، 1335) أن تنمية مهارة حل المُشكلات لدى المُتعّلمين يؤدي إلى فهم أعمق للمحتوى المعرفي الذي يتعلمونه ؛فالتعليم أساسه التفكيرأي تحويل عملية اكتساب المعرفة من عملية خاملة إلى نشاط عّقلي يؤدي إلى اتقان أفضل لمحتوى المعّرفي ويمكن الطلاب من مواجهة المُستقبل .

فالتفكير البصري يُعّد نمطًا من أنماط التفكير الذي ينشأ نتيجة استثارة العّقل بمُثيرات بصرية، يترتب على ذلك إدراك عّلاقة أو أكثر تساعد على حل المُشكلة التي يواجهها الفرد(محسن عطية،2009،78).

ويشير كل من محمد حامد،و نجوان القباني (2011،90) إلى أنه توجد عّلاقة بين عملية التفكير ومهارات حل المُشكلات، فحل مُشكلة ما يتطلب أن يسبقة تفكير ذهني للوصول إلى الحل المناسب لها، فالمُشكلة هي عائق موجود في موقف ما، ويحول هذا العّائق بين الفرد والوصول إلى هدفه؛ أما التفكير فهو مجهود عقلي وذهني يقوم به الفرد من أجل التفكير في عدة طرق وأساليب يتمكن من خلالها من تخطي هذه العّقبات وحل المُشكلة؛ فطالما أن المُشكلة قائمة يستمر الفرد في التفكير وكلما كان التفكير غير مألوف أدي ذلك إلى حل المُشكلة .

ويشير محمد الحيلة (2014،98)إلى نقاط التقارب بين التفكير البصري ومهارة حل المُشكلات في وجود هدف يسعي الفرد لتحقيقه،يستخدم كلاهما مهارة التقصي والاستدلال من المُعّطيات أوالمُقدمات،وتجمع بين المعّرفة النظرية والعّملية،وأخيرًا،الاعّتماد على النشاط الذاتي للمُتعّلم.

و يري كل من طارق عامر،وإيهاب المصري (2016،89)أن التفكير البصري يرتبط بالنصف الأيمن من المخ حيث أنه المسئول عن الإدراك الكلي والقدرة على التجميع والتعلم البصري، كما يعتبر أحد أشكال مُستويات التفكير العّليا التي تُمكن المُتعّلم من الرؤية المُستقبلية، ويساعد على تنمية المُتعّلم المُستقل،ويشجع التلاميذ على إدراك العّملية التعّليمية الخاصة بهم والمُساهمة في العمل التعّاوني. كما أنه تفكير مُتعّدد الرؤى أي التفكير من زوايا ووجهات نظر مُتعّددة ومُتنوعة تتكامل فيما بينها لتكوين رؤية ذاتية شاملة لكل عّناصر الموقف، لذا فهو يُعّد أحد أشكال مستويات التفكير العّليا، كما أنه يدعم أساليب التخطيط وإدارة المعّلومات والتقويم ويدعم الثقة والفهم وييسر التنوع ويطرح الحوار البصري والإيجابي الذي يتحدي عقول المُتعّلمين ويشجع على بناء استبصارات أفضل تقوم على أساس من التغذية الراجعّة المُستمرة ويعّتمد التفكير البصري على التفكير العّلمي في حل المُشكلات حيث ينظر إلى المُشكلة العّلمية إلى جميع عناصرها نظرة كلية فاحصة في إطار ما يتوافر من وسائل كما أنه ليس مجموعة ثابتة أو خطوات مُقننة يلزم اتباعها بقدر ما هواستراتيجية عامة تفاعلية تتغير وفقًا لطبيعة المُشكلة.

ويوضح كل من إخـلاص عشرية،وعادل إبراهيم (2017،40)أن التفكير البصري يعّتمد على التفكير العّلمي في حل المُشكلات المعقدة حيث ينظر إلى المُشكلة المعقدة من جميع عناصرها نظرة كلية فاحصة في إطار ما يتوافر من وسائل كما أنه ليس مجموعة ثابتة أو خطوات مُقننة يلزم اتباعها بقدر ما هو استراتيجية عامة ديناميكية تتغير وفقًا لطبيعة المُشكلة. فالتفكير البصري يعتمد على القدرة على الذكاء البصري القائم على الإدراك البصري ؛فينمي استغلال الصورة العقلية لحل المُشكلات،ويتميز الأشخاص ذوي الذكاء البصري القوي بالقدرة على بناء أفكارهم وتحويل المعطيات في رسوم ومُخططات وجداول.

وأكد محمد غيدان (2018،198) أن التفكير البصري هو القدرة على التمييز البصري وحل المُشكلات البصرية بإدراك العّلاقة بين المثيرات والرموز البصرية المُختلفة والتمييز بين أوجه الشبه والاختلاف .

ويؤكد كل من هاشل الغافري،و عبدالله الرمحي(2019،555) أن القدرة على التفكير البصري تتداخل مع مهارة التفكير الناقد التي تساعد على حل المُشكلات واستيعّاب المفاهيم وتحصيل المعّرفة واستيعابها، وبالتالى نجد أن التفكير البصري نشاط عقلي أكثر تعّقيدًامن بقية مستويات التفكير، فهو يعّتمد في تمثيل الشكل المعروض بالرموز والرسوم التخطيطية والصور والأفلام وغيرها من مُثيرات التفكير البصري.

ويشيركل من جارجني،وهولوشوست،وفيشر Gargnier، Holochwost and Fisher (2022،100)أن التفكير البصري يساعد على خفض القلق عند حل المُشكلات ذات المُثيرات البصرية لدى المعلمين مع طلابهم لخفض الغموض بها والعكس صحيح.

مما سبق يتضح العلاقة بين التفكير البصري ومهارة حل المُشكلات المُعّقدة في التبسيط وخفض القلق ؛للمُساهمة في إيجاد رؤية شاملة للمشكلة المعقدة بكل مكوناتها،وبالتالي انخفاض احتمال الخطأ في الحل .

(6) **الدراسات السابقة:** وتنقسم إلى ثلاثة محاور:أولها محور التفكير البصري لدى مُعّلمي قبل الخدمة، وثانيها محور مهارة حل المُشكلات لدى مُعّلمي قبل الخدمة،وثالثها محورالتفكير البصري ومهارة حل المُشكلات لدى مُعّلمي قبل الخدمة:

(1/ 6) محور التفكير البصري لدى مُعّلمي قبل الخدمة:

دراسة كل من أحمد فرحات،ومحمد غنيم،وخالد فرجون (2015):

هدفت إلى الكشف عن أنماط الدعم باستخدام الخرائط الذهنية التفاعلية وأثرها على التفكير البصري. واستخدمت المنهج التجريبي. وتكونت عينة البحث من مجموعتين من طلاب الفرقة الأولي شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة. وطبقت اختبار تحصيلي للمعلومات المعّرفية المرتبطة بمهارات التفكير البصري، وبطاقة مُلاحظة للأداء العملي لمهارات التفكير البصري، ومادة المُعّالجة التجريبية المُتمثلة في استخدام أنماط الدعم داخل الخرائط الذهنية التفاعلية لتنمية مهارات التفكير البصري. وأوضحت النتائج فروق في القياسين القبلي والبعّدي في الاختبار التحصيلي للمعلومات المعّرفية المرتبطة بمهارات التفكير البصري لصالح الذين يدرسون البرنامج التعليمي بنمط الدعم الموجزفي اتجاه القياس البعّدي. وفروق في الأدائين القبلي والبعدي لبطاقة مُلاحظة الأداء العملي لمهارات التفكير البصري في اتجاه الأداء البعّدي للذين يدرسون البرنامج التعليمي بنمط الدعم الموجز،ولاتوجدفروق بين القياسين البعّدي والتتبعّي على بطاقة مُلاحظة الأداء العملي لمهارات التفكير البصري،وكذلك ليس هناك فروق بين القياسين القبلي والبعّدي للمجموعة الضابطة . كما أوصت بضرورة اهتمام كليات التربية ببرامج إعداد المُعّلمين وتدريبهم على المهارات العملية الخاصة بالتفكير البصري لأهميته في اكتسابها.

دراسة عصام عبد القادر (2018):

هدفت هذه الدراسة إلى بناء برنامج مُقترح قائم على المُخططات البصرية، والكشف عن فاعليته في تنمية مهارات توظيف بعض نماذج واستراتيجيات تدريس المفاهيم العّلمية والميول المهنية لدى الطلاب، واشتملت العّينة على 99 طالب وطالبة تخصص الطبيعة والكيمياء بكلية/ التربية بجامعة الأزهر بالقاهرة . واستخدمت الدراسةاختبار تحصيلي لتعّرف مدى تنمية الجوانب المعّرفية المُرتبطة بمهارات توظيف بعض نماذج واستراتيجيات تدريس المفاهيم العّلمية وبطاقة مُلاحظة لتقييم هذه المهارات، ومقياس

الميول المهنية، وتوصلت النتائج إلى فاعلية البرنامج المقترح القائم على المُخططات البصرية في تنمية الجوانب المعّرفية والجانب الأدائي المُرتبط بمهارات توظيف بعض نماذج واستراتيجيات تدريس المفاهيم العلمية والميول المهنية، وأنه توجد فروق بين القياسين القبلي البعدي للمجموعة التجريبية على بطاقة المُلاحظة لمهارات التفكير البصري لا توجد فروق بين القياسين البعدي والتتبعي للمجموعة التجريبية على بطاقة المُلاحظة، وأوصت بضرورة توعّية المُعّلمي قبل الخدمة بالتفكير البصري ومهاراته لدوره الإيجابي في تنمية الجانب المعّرفي والأدائي لديهم ولدى طلابهم.

دراسة محمد غيدان (2018):

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن آراء طلبة التربية الفنية حول العّلاقة بين مُستحدثات التعليم والتفكير البصري،وتعّرف قدرات التفكير البصري(التمييز البصرى وإدراك العّلاقة بين المُثيرات والرموز البصرية المختلفة) لدى طلبة قسم التربية الفنية. تكونت العينة من (60) طالب وطالبة من طلبة الصف الرابع القسم التربية الفنية/ كلية الفنون الجميلة، اعتمد الباحث المنهج الوصفي،واستخدمت الدراسة اختبارين الأول يخص مُستحدثات التعليم(السبورة الذكية والبيضاء) والثاني اختبار مصور للتفكير البصري. وتوصلت النتائج إلى تفاعل طلبة قسم التربية الفنية مع مكونات اختبار مُستحدثات التعليم بإيجابية لأهمية هذه المُستحدثات في عملية التعّلم وأوصت بتوعّية المُعّلمين بالتفكير البصري كرافع لدافعية التعلم وكمُعّزز للتعّلم النشط.

دراسة ياسمين سالم (2020):

هدفت الدراسة إلى تقنين اختبار التفكير البصري لطلاب كلية التربية ذو التخصصات الأدبية والعلمية وبحث أثر التعلم باستخدام الوسائط المتعّددة على التفكير البصري لطلاب الفرقة الرابعة بكلية التربية شعبة علم نفس. وبلغت عينة تقنين اختبار التفكير البصري (354) من طلاب وطالبات كلية التربية – جامعة عين شمس علمي وأدبي. وتكونت العينة الأساسية من (90) طالب وطالبة من طلاب الفرقة الرابعّة شُعّبة علم نفس.

وتوصلت النتائج إلى: توجد فروق بين متوسطي درجات طلاب الشعب الأدبية ودرجات طلاب الشعب العلمية في مهارات التفكير البصري (التمييز البصري، والتصور البصري المكاني) والمجموع الكلي للتفكير البصري في اتجاه طلاب الشُعّب العّلمية، بينما طلاب الشعب الأدبية كانوا أفضل في مهارة استنتاج المعني من الصورة، ولا توجد فروق بين متوسطي درجات طلاب الشُعّب الأدبية ودرجات طلاب الشُعّب العّلمية في مهارات (إدراك العّلاقات البصرية وتحليل الشكل). كما توصلت أيضًا إلى أنه توجد فروق بين متوسطي درجات طلاب الفرقة الأولي ودرجات طلاب الفرقة الرابعة في مهارات التفكير البصري (التمييز البصري،و التصور البصري المكاني) والمجموع الكلي للتفكير البصري في اتجاه طلاب الفرقة الأولي. بينما لا توجد فروق بين متوسطي درجات طلاب الفرقة الأولي ودرجات طلاب الفرقة الرابعة في مهارات (إدراك العّلاقات البصرية،وتحليل الشكل). لا يختلف التفكير البصري تبعًّا لاختلاف تأثير تفاعل النوع والتخصص، كما أشارت النتائج إلي أنه: توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعّدي لطلاب الفرقة الرابعّة علم نفس في جميع مهارات التفكير البصري ماعدا مهارة التمييز البصري في اتجاه القياس البعدي.

(2/ 6)محور مهارة حل المُشكلات لدى مُعّلمي قبل الخدمة:

دراسة طارق لكحل (2018):

هدفت إلى تعّرف العوامل المؤثرة على مهارة حل المُشكلات لدى الطلاب الجامعيين،تكونت العينة من103من الطلبة (61 طالبة و42 طالب جامعي بالفرقة الرابعة)، استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي،وطبقت مقياس مهارة حل المُشكلات،وأوضحت النتائج أن مستوى مهارة حل المُشكلات لدى الطلاب الجامعيين بالفرقة الرابعة مستوى متوسط أماعامل الجنس والبيئة والاستعداد والمستوى الأكاديمي غير مُؤثرين بقدر عامل الاحتكاك وتبادل الخبرات بين الطلبة الجامعيين بمُختلف جنسهم،وتلك الخبرات تمثل عامل مُعّزز للتكيف ومواجهة المُشكلات لدى جميع الطلبة.

دراسة هنية نواوي (2020):

هدفت الدراسة إلى تعّرف طبيعّة العّلاقة بين جودة الحياة ومهارة حل المُشكلات لدى طلبة قسم علم النفس تخصص توجيه وارشاد للمُستويين (ليسانس، ماستر2)، بجامعة محمد بوضياف بالمسيلة، كما حاولت أن تتعرف مستوى هذين المُتغيرين لدى عّينة الدراسة، وكذا محاولة ايجاد الفروق في جودة الحياة وحل المشكلات لهذين المستويين. وتكونت العينة من 112 طالب وطالبة، واستخدمت الدراسة مقياس جودة الحياة ومقياس مهارة حل المُشكلات، قد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية: مستوى جودة الحياة لدى الطالب الجامعي متوسط،ومستوى مهارة حل المُشكلات لدى الطالب الجامعي متوسط. ووجود علاقة ارتباطية طردية بين جودة الحياة ومهارة حل المُشكلات لدى الطالب الجامعي فكلما ارتفعّت مهارة حل المشكلات ارتفعّت جودة الحياة والعكس صحيح.

دراسة أم السعد بوقرة (_2020):

هدفت الدراسة إلى الكشف عن طبيعة العّلاقة بين مركز الضبط ومهارة حل المُشكلات لدى طلبة الليسانس قسم علم النفس جامعة المسيلة. ومن أجل تحقيق هذه الأهداف،تم اختيار عينة الدارسة من طلبة جامعة محمد بوضياف المسيلة – قسم علم النفس،حسب الطريقة الطبقية والعشوائية واستخدمت المنهج الوصفي التحليلي المُناسب لطبيعتها، وقد تكونت عينة الدارسة180طالب وطالبة منهم14طالب و166طالبة من أصل335 حيث تتراوح أعمارهم بين من18 – 24سنة،وتم استخدام مقياسين مقياس مركز الضبط لروترRoter (الداخلي – الخارجي) المكون من29عبارة. ومقياس مهارة حل المُشكلات لحمدي نزيه مكون من 40 عبارة بأبعّاده الخمسة.وأسفرت النتائج عن أن كلما كانت وجهة الضبط الداخلي أعلى كلما ارتفعّت القدرة على حل المُشكلات لديهم والعّكس صحيح .

(3/ 6)التفكير البصري ومهارة حل المُشكلات المُعّقدة:

دراسة كل من هيفاء اليوسف،وسعاد الشبو (2019):

تهدف الدراسة إلى تعّرف تأثير درجة التمثيل المعّرفي للمعّلومات بثلاثة نماذج بصرية للتمثيل المعّرفي (النموذج الهرمي الشبكي، ونموذج التنشيط الانتشاري،

ونموذج مُقارنة الخصائص)، لدى طلبة كلية التربية الأساسية على مهارة حل المُشكلات والتحصيل الدراسي. اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي في جمع وتحليل المعلومات،واستخدمت الدراسة مقياس محمد رجب للتمثيل المعرفي والذي يتكون من ثلاثة نماذج للتمثيل المعّرفي (النموذج الهرمي الشبكي، ونموذج التنشيط الانتشاري، ونموذج مقارنة الخصائص)، وكذلك مقياس مهارة حل المُشكلات الذي ترجمه حمدي نزيه،وتكونت العينة من(٢٨٩) طالب وطالبة من طلبة كلية التربية الأساسية حيث جاء عدد الذكور بالعينة (١٤٤) طالب، وعدد الإناث (١٤٥) طالبة اختيرت بالطريقة العشوائية الطبقية. وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيًا بين الدرجة الكلية للتمثيل المعّرفي البصري ومهارة حل المُشكلات لدى طلبة كلية التربية الأساسية، كما كانت العلاقة موجبة ودالة احصائيا بين مهارة حل المُشكلات وبين كل من النموذج الانتشاري، ونموذج مقارنة الخصائص. كما تبين أن نموذج مُقارنة الخصائص من نماذج التمثيل المعرفي يسهم بصورة دالة احصائيًا في التنبؤ بدرجات مهارة حل المُشكلات، بينما لم يكن للنموذج الشبكي أو النموذج الانتشاري دلالة تنبؤية.

دراسة كل من شوليها،وماريونو &maryono Sholihah(2020):

هدفت إلى وصف قدرة الطلاب على التفكير البصري لحل المُشكلات بطريقة مُتكاملة. استخدمت المنهج الوصفي تكونت العينة من (3طالب) من قسم تعليم الرياضيات في المعهد الإسلامي الحكومي في تولونغاغونغ. واستخدمت الدراسة الاختبارات والمقابلات لجمع المعلومات . وأكدت النتائج أن التفكير البصري يلعّب دورًا رئيسًا في حل المُشكلات بطريقة مُتكاملة شمولية، وهو المسئول عن وصف المعلومات وتحسين الفهم مع توصيل الأفكار وتطويرها .

دراسة كل من كيرنان،ومانشيز،و سيري kiernanManches andseery(2021):

تسعى هذه الدراسة إلى تحديد ووصف كيف ومتى يستخدم الطلاب التفكير البصري أو التحليلي عند إجراء تنبؤات بالقلم على الورق حول الهندسة الجزيئية وإذا كانت

استراتيجيات التفكير الخاصة مُرتبطة بدقة أكبر للاستجابات. واستخدمت الدراسة استجابات الورقة والقلم لكتابة الطلاب كيف يفكرون؟،وتكونت العّينة من (10) طلاب المدارس الثانوية ذوي التحصيل المرتفع. من خلال تحليل وترميز استجابات الطلاب الورقية المفتوحة لمُهمة تمهيدية، وكشفت النتائج أن الطلاب استخدموا استراتيجيات تفكير مُتعّددة، بما في ذلك الاستدلال التحليلي، وكذلك أظهر بعض الطلاب تفضيلًا لاستراتيجيات التفكير البديلة التي تعّتمد على المعّرفة المُسبقة والتفكير البصري. وأوصت الدراسة بالترويج لاستخدام استراتيجيات تفكيرالبصري في التدريس والتعّليم كنهج تربوي يساعد على اتقان مهارة حل المُشكلات نتيجة لاتقان مهارات التصنيف والتحليل والتمييز والتفسير فالاستنتاج .

التعقيب على الدراسات السابقة:

يتضح مما سبق أن الدراسات السابقة انقسمت إلى التفكير البصري لدى المُعّلمين قبل الخدمة،ومهارة حل المشكلات المُعّقدة لديهم،والعّلاقة بين المُتغيرين،فأكدت دراسات على أهمية التفكير البصري للتعليم والتحصيل الدراسي كدراسة كل من أحمد فرحات،ومحمد غنيم، وخالد فرجون (2015)،ودراســة عصام عبد القادر (2018)،وعلى أهمية الوعي بالتفكير البصري واستخدامه في التعلم النشط،كما أكدت الدراسات كدراسة طارق لكحل (2018)،و أم السعد بوقرة (2020)على أهمية تنمية مهارة حل المُشكلات المُعقّدة لارتباطها بجودة الحياة ووجهة الضبط الداخلية الذي يساعد على تحسين حياتهم الأكاديمية والمهنية، ويختلف هذاالبحث عن الدراسات السابقة في استخدامه للمنهج التجريبي بينما معظم الدراسات اعتمدت عللى المنهج الوصفي التحليلي،وكذلك استفادت من الدراسات العربية والأجنبية كدراسة كل من هيفاء اليوسف،وسعاد الشبو (2019)،ودراسة كل من شوليها،وماريونو &maryono Sholihah(2020) التي أكدت نتائجها على دور التفكيرالبصري في تسهيل وتبسيط المُشكلات المُعّقدة المرادحلها من حيث الوصف والتفسير والاستنتاج وأوصت باستخدامه في العملية التعليمية وبرامج إعداد المعلمين.

(7) فروض البحث الإحصائية:

(7/ 1 /أ) توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية على القياسين القبلي والبعّدي على مقياس مهارة حل المُشكلات المُعّقدة بعد تطبيق برنامج تدريبي قائم على التفكير البصري في اتجاه القياس البعّدي.

(1/ 7/ ب) لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين البعّدي والتتبعّي على مقياس مهارة حل المُشكلات المُعّقدة .

(1/ 7/ ج)توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في القياس البعّدي على مقياس مهارة حل المُشكلات المعّقدة بعد تطبيق برنامج تدريبي قائم على التفكير البصري في اتجاه المجموعة التجريبية.

(1/ 7/ د) لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مُتوسطي درجات المجموعة الضابطة في القياسين القبلي والبعّدي على مقياس حل مهارة المُشكلات المُعّقدة.

(8)إجراءات البحث:

(1/ 8)منهج البحث: المنهج التجريبي:

تم استخدام المنهج التجريبي القائم على القياسين القبلي والبعّدي Exper-mintal pre – post test للمُجموعتين التجريبية والضابطة لقياس المُتغيرات التابعّة، حيث يتم تطبيق مقياس مهارة حل المُشكلات المُعّقدة على المُجموعتين التجريبية والضابطة قبلي،ثم إدخال المُتغير المُستقل المُتمثل في البرنامج التدريبي القائم على مُمارسة مهارة حل المُشكلات المُعقدةعلى المجموعة التجريبية فقط، يلي ذلك تطبيق مقياس مهارة حل المُشكلات المُعّقدة قياس بعّدي على المجموعتين الضابطة والتجريبية،ثم القياس التتبعّي لنفس المقياس على المجموعة التجريبية فقط كما يتضح من(جدول 1).

جدول (1)

التصميم التجريبي لمُتغيرات البحث

المجموعة	القياس القبلي	المُعّالجة التجريبية	القياس البعّدي	التتبعّي
التجريبية	مقياس مهارة حل المُشكلات المُعّقدة لدى طلبة شعبة علم النفس	برنامج تدريبي قائم على التفكير البصري	مقياس مهارة حل المُشكلات المُعّقدة	مقياس مهارة حل المُشكلات المُعّقدة
الضابطة	مقياس مهارة حل المُشكلات المُعّقدة لدى طلبة شعبة علم النفس	ـــــــــ	مقياس مهارة حل المُشكلات المُعّقدة	

(2/ 8)مكان التطبيق:أحد قاعات كلية التربية بجامعة دمياط.

(3/ 8) العّينة:

تكّونت العّينة من(60) طالب وطالبة من طلبة شُعّبة علم النفس تنقسم إلي مجموعتين كل منهما تتكون من(30)طالب.

(4/ 8)الأدوات:

(4/ 8/ أ) استبيان الاحتياجات التدريبية لطلبة الفرقة الرابعة شُعبة علم النفس(ملحق2).

(4/ 8/ ب) قائمة الوعي بمهارة حل المُشكلات المُعّقدة من إعداد الباحثة(ملحق 3).

(4/ 8 / ج)مقياس مهارة حل المُشكلات المُعّقدة من إعداد الباحثة. (ملحق4).

(4/ 8/ د) برنامج تدريبي قائم على التفكير البصري من إعداد الباحثة. (ملحق5)

(4/ 8 / هـ) كُتيب (أمارس التفكير البصري أو لا أمارسه، ولماذا؟) (ملحق6)من إعداد الباحثة.

(4/ 8 /أ) استبيان الاحتياجات التدريبية لطلبة الفرقة الرابعّة شُعبة علم النفس(ملحق2).

قامت الباحثة بإعداد استمارة مفتوح الطرف تسأل عن الاحتياجات التدريبية لطلبة الفرقة الرابعة شُعّبة علم النفس ؛ولتعّد منها بنود استبيان الاحتياجات التدريبية بعد

الاطلاع على العّديد منها كاستبيان كل من حازم الناصر،و نادية العفون،و غادة عبد الحمزة،300،2015).

فقد لاحظت الباحثة أنهم في حاجة إلى العّديد من الاحتياجات التدريبية لمواجهة سوق العمل الذي يفصل بينهم وبينه شهور معّدودة،،ولكن تم تحديد الاحتياجات الأكثر طلبًا بتطبيق استبيان الاحتياجات التدريبية من إعداد الباحثة (ملحق 2) على عّينة حساب الخصائص السيكومترية لأدوات البحث وكان عددهم (30)طالب وطالب منهم،وكان من بنوده: القدرة على كتابة السيرة الذاتية للالتحاق بالعّمل،واستخدام اللغة العربية الفصحي السليمة في المُقابلات الشخصية للالتحاق بالمدارس الخاصة والدولية،ومهارة حل المُشكلات المُعّقدة باستخدام التفكير البصري، والتفكير الإبداعي وكيفية تنظيم المعلومات باستخدام التفكير البصري، وكانت النتائج كالتالي:

(60 ٪)تحديد وتحليل المُشكلات المُعّقدة أواللاخطية،واستخدام التفكير البصري في تنظيم المعلومات للاستفادة منها، و(30 ٪) اللغة العربية الفصحي وكتابة السيرة الذاتية، و(10٪) تحديد وحل المشاكل الخطية .

(4/ 8/ ب) قائمة الوعي بمهارة حل المُشكلات المُعّقدة من إعداد الباحثة(ملحق 3).

قامت الباحثة بإعداد قائمة الوعي بمهارة حل المُشكلات المُعّقدة لتقويم البرنامج التدريبي التكويني كأداة تساعد على تعّرف نقاط الضعّف والقوة في جلسات البرنامج وكُتيب الطالب المعلم والتكليفات المنزلية في التدريب(أمارس التفكير البصري أو لا أمارسه،ولماذا؟) حتي نتحقق من اتقانهم لمهارة حل المُشكلات المُعّقدة ؛و للتحقق من حدوث الوعى بخطوات مهارة حل المُشكلات المُعّقدة التى تعمل على إثارة مهارات الفرد وتحفيزها، وتجعله في حالة نشاط عقلي مُستمرقائم على التعّلم الذاتي، وهذا يتطلب من الباحثة أن يتيح الفرصة زمنيًا للتفكير فى حل المُشكلة المُعّقدة كي يستطيع الطلاب التفكير بأنفسهم والوعى بكل مكونات المُشكلة ليقودهم من التفكير المنطقى إلى البصري، حيث أن المُشاركة والمُناقشة،وطرح الأسئلة الذاتية تعمل على تطوير الكلمات التي يحتاجها الطلبة للتعبير عن أفكارهم الخاصة، وليتم إعادة البناء المعرفى

لمهارة حل المشكلات المعقدة باستخدام التفكير البصري(فتحى جروان،90،2008؛ Morgan &York،2009،300 ؛ Ben،2013،302).

وهي تتكون من (5خطوات) ملحق (3)كالتالي:

يقرأ المعلومات المُتوفرة عن المُشكلة المُعّقدة ويحدد الكلمات المفتاحية لها،ثم يصيغهافى عبارة واضحة مُحددة، ثم يصمم نموذج بصري أولي للمُشكلة يتكون من (مكونات المُشكلة الأساسية والثانوية غير المُؤثرة لاستبعّادها والنتائج المُتوقع حدوثها إذا لم تحل،و يقترح عدة حلول مُمكنة للمُشكلة بكافة مكوناتها كما يراها) يستخدم الطالب المعلم هذه القائمة في الجلسة بصوت مُرتفع أمام الباحثة لتقويم أفكاره فورًا وتشكيل أدائه في اتجاه اتقان مهارة حل المُشكلات المُعّقدة .

(4/ 8 / ج)مقياس مهارة حل المُشكلات المُعّقدة من إعداد الباحثة: تم الإعّداد له كالتالي:

1 – التحليل للمحتوي المعّرفي للعديد من مقاييس مهارة حل المُشكلات المُعّقدة كمقياس طارق لكحل (2018)؛وهنية نواوي (2020)، ومقياس أحمد الحسني (2020) والتحقق من صدق المُحتوى من البنود ومدى اتفاقها مع تعّريفات مهارة حل المُشكلات وأبعّادها.

2 – تم صياغة مفردات مقياس مهارة حل المُشكلات المُعّقدة لدى طلبة الفرقة الرابعة شُعّبةعلم النفس وتكون من 8 مفردات تتفرع في عدة اتجاهات ؛ليمكن تعّرف مهارة المفحوص في حل المُشكلات المُعّقدة بشكل عملي بعيد عن المُشكلات الخطية في نموذج بصري من إعداده. (ملحق4) .

وصف المقياس: تكونت الصورة الأولية للمقياس من 8 مُفردة،ثم تم حذف 4 مُفردات وفقًا لآراء السادة المُحكمين (ملحق 4) ليتكون في صورته النهائية من (4 مُفردة).

حساب الخصائص السيكومترية لمقياس مهارة حل المُشكلات المُعّقدة لدى طلبة الفرقة الرابعّة شُعّبة علم النفس:

تم حساب الاتساق الداخلي لمقياس مهارة حل المُشكلات المُعّقدة لدى طلبة الفرقة الرابعة شُعّبةعلم النفس بايجاد مُعّاملات الارتباط بين الدرجة الكلية للمقياس ودرجة كل موقف مُشكل (جدول 2).

جدول (2)

معاملات الارتباط بين كل موقف من مواقف المقياس المشكلة والدرجة الكلية (ن=30)

رقم الموقف	معامل الارتباط بين كل موقف والدرجة الكلية
1	،675
2	،685
3	،584
4	،724

يتضح من الجدول السابق أنه تم حساب مُعّاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لكل موقف مُشكل من مواقف مقياس مهارة حل المُشكلات المُعّقدة والدرجة الكلية له على عينة حساب الخصائص السيكومترية (30 طالبًا من الفرقة الرابعة شُعّبة علم النفس) وتراوحت مُعّاملات ارتباطها بين (584،: 724،) مما يؤكد على التماسك الداخلي للمقياس كما يوضح جدول (2).

الصدق: تم حساب الصدق بطريقتين:

أ . صدق المحتوى: Content Validity

ويرتكز صدق المُحتوى على مدى تمثيل المقياس للمهارة أو السمة التي يقيسها، وعلى التوازن بين مكوناتها بحيث يصبح من المنطقي أن يكون مُحتوى المقياس صادقًا، بشرط أن يمثل جميع عناصر المهارة أو السمة المراد قياسها وفقًا للتعّريف الذي تبناه الباحث وحدده لها، ويقرر المُتخصصون أو المُحكمون صدق الاختبار للمحتوى المراد قياسه بالنسبة للأفراد المفحوصين مهما اختلفت نوعياتهم،وتمثل درجة صدق المحتوى للمقياس بالدرجة المُحددة وفقًا لمحتوى مُحدد أُعّد لقياسه

من خلال التحليل المنطقي والفحص الظاهري لهذا المحتوى، أو التحقق من تمثيله للمُحتوى المراد قياسه، وعليه فان تحقق درجة عالية من صدق المُحتوى للمقياس ما هي إلا دلالة على أن فقرات المقياس تمثل نطاق السلوك المراد قياسه تمثيلًا جيدًا (زكريا الشربيني، 2007، 55).

ب – **صدق المُحكّمين**: وكانت الصورة الأولية للمقياس تتكون من (8) مفردة، وتم تعّديلها إلى أربعة(4) مفردة، أي تم حذف (4) مفردات وفقًا لنسبة الاتفاق (890،) بين السادة المُحكمين المُتخصصين في علم النفس والصحة النفسية ملحق(1) من الجامعات المصرية، وهذه النسبة تمثل نسبة اتفاق مُرتفعة بين السادة المُحكمين على مُفردات المقياس وبالتالي مُعّامل الصدق للمقياس مُرتفع ؛لأنه قريب من أعلى معّامل صدق وهو الواحد الصحيح أي أن المقياس يقيس ما وضع لقياسه ويشمل جميع عناصر القدرة المطلوب قياسها ولا يحيد عنها (وليام ميرهنز،وإرفين ج لو هيم،2016،90) وفقًا لرأى السادة المُحكّمين الذين أوصوا بحذف عناوين المفردات بالمقياس حتي يتحقق الهدف من المقياس(ملحق1).

ب – **معامل صدق المُقارنة الطرفية**: تم تطبيق المقياس على عينة (حساب الخصائص السيكومترية ن =30)، ثم ترتيب درجات أفراد العينة ترتيبًا تنازليًا لتحديد أعلى ٪27 من الدرجات،وتحديد أدنى ٪27 من الدرجات،ثم المُقارنة بين المتوسطات باستخدام اختبار»ت» t – test كما هو موضح بجدول (3).

جدول (3)

دلالة الفروق بين الأرباعي الأعلى والأدنى فى مقياس مهارة حل المشكلات

المقياس	الدرجة العظمى للمقياس	المجموعات	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "z"	دلالة "z"
مهارة حل المُشكلات المُعّقدة	25	الإرباعي الأعلى	8	50،4	36	588، – 2	01،
		الإرباعي الأدني	8				

الثبات: تم التحقق من الثبات بطريقتين:

الطريقة الأولي:

تم استخدام طريقة إعّادة التطبيق باستخدام معادلة مُعّامل الارتباط بيرسون Per-sonوتم حسابه على عينة حساب الخصائص السيكومترية للأدوات التي تكونت من (30) طالب الفرقة الرابعة شعبة علم النفس كلية التربية جامعة دمياط، وتراوح متوسط أعمارهم (22:5، 22)وكانت قيمة معّامل الثبات (760،) وهو ما يؤكدعلى ثبات المقياس وامكانية استخدامه بثقة.

الطريقة الثانية:

وتم حساب الثبات أيضًا باستخدام معادلة ألفا كرونباخ Alpha – Cronbach وكانت قيمته (664،) وهو ما يعني الثبات للمقياس وامكانية استخدامه .

تقدير الاستجابة على المقياس:

ويتم تصحيح المقياس بإعطاء (5)درجات لكل مكون من مكونات مهارة حل المُشكلات المُعّقدة المُقاسة وبالتالي تصبح الدرجة الكلية لكل بند أومفردة بالمقياس 25درجة،وبم إن المقياس يتكون من 4بنود، فالدرجة الكلية هي 100، وبالتالي تتراوح الدرجة علي المقياس مابين 100:0، ويتم تفسيرها كالتالي: أقل الأفراد درجة في مهارة حل المُشكلات المعقدة يحصل على صفر درجة وتزداد درجته كلما اقترب من 50 ولكن أقل من المتوسط على الدرجة 50 يُصّنف بأنه يمارس مهارة حل المُشكلات المُعّقدة بدرجة مُتوسطة،و كلما اقترب من الدرجة (100) أو حصل عليها يكون ممن يمارسون مهارة حل المُشكلات المُعّقدة بدرجة متقنة.

زمن التطبيق لمقياس مهارة حل المُشكلات المُعّقدة:

يتم تطبيقه في 25 دقيقة وفقًا للفرق بين مُتوسطي زمن أول طالب أنهى المقياس وآخر طالب أنهى المقياس.

(4/ 8/ ب) البرنامج التدريبى القائم على التفكير البصري لتنمية مهارة حل المُشكلات المُعّقدة لدى المجموعة التجريبية(ملحق3):

و لإعّداد البرنامج التدريبي الذي يساعد طلبة الفرقة الرابعة شُعّبة علم النفس من التمكن من مُمارسة التفكير البصري لتنمية مهارة حل المُشكلات، تم الاطلاع على العديد من الدراسات السابقة العربية والأجنبية التي أرقامها بالمراجع(1، 4،7، 18،19،20، 3،30،36، 24،25،28،29، 47، 53،64،70) ويتضمن البرنامج بعض الأساليب والفنيات المعّرفية منها التكّليفات المنزلية وقد أُعّدت بطريقة خاصة بحيث تكون مُرتبطة بالأهداف وترتبط ارتباطًا وثيقًا بجلسات البرنامج والمُستخدم به المُحاضرة، والحوار الذاتي،والمُناقشة الجماعية،وإعّادة البناء المعّرفي وتدوين المُلاحظة والنمذجة،وأخيرًا التقويم الذاتي.

(4/ 8/ ب1) التخطيط العّام للبرنامج:

حددت الباحثة أهداف البرنامج العامة كالتالي: ليتمكن أفراد المجموعة التجريبية من مهارة حل المُشكلات المُعّقدة ؛لتصبح جُزءًا من بنيتهم المعّرفية وليطبقوها في مُشكلاتهم الحالية والمُستقبلية بالتعلم الذاتي وتحت إشراف الباحثة وتوجيههم بكيفية مُمارسة التفكير البصري عند مواجهة المُشكلات المُعّقدة لديهم،ثم عملية تحديد الأهداف الفرعية الإجرائية للبرنامج، ومحتواه العلمي، والأساليب المُتبعّة في تنفيذه، والإشارة إلى طرق تقويمه الثلاثة (القبلي – التكويني – البعّدي) وتحديد المدى الزمني له وعدد الجلسات والتوقيت الزمني لكل جلسة، وكيفية تقديم الباحثة التغذية الراجعّة بطريقة فورية والتعّزيز بأنواعه المادي والمعنوي ومكان إجرائها .

(4/ 8/ ب/ 2)الأهداف الفرعّية الإجرائية:

ولتحقيق الهدف العام للبرنامج التدريبي لابد من تحديد الأهداف الإجرائية له وكيفية العمل داخل الجلسات مع تطبيق الفنيات المُختلفة التي تتفق مع خصائص أفراد المجموعة التجريبية، وتتلخص هذه الأهداف فيما يلي:

1 – أن يتمكن أفراد المجموعة التجريبية من مُمارسة مهارات التفكير البصري بطريقة تكامليةعند مواجهة مُشكلات مُعّقدة.

2 – أن يمارس أفراد المجموعة التجريبية التفكير البصري عمليًا بعد فهمه نظريًا في حل المُشكّلات المُعقدة المعروضة على السبورة الذكية بدءًا من(تحديد الكلمات المفتاحية في المشكلة المُعقّدة وصياغتها في عبارة مُحددة وواضحة،و تصميم نموذج أولي بصري للمُشكلةالمُعّقدة وتحديد عناصر المُشكلة الثلاث (الأسباب،والنتائج المتوقع حدوثها في حالة عدم حلها، اقترح عدة حلول لها واختر الحل الأنسب من وجهة نظرك وفقًا للبنية المعرفية) .

3 – أن تستنتج المجموعة التجريبية العلاقة بين التفكير البصري واتقان حل المُشكلات المُعّقدة ذات العلاقات المُتشعّبة .

4 – تعرف الدور الذي يلعبه التفكير البصري في رفع كفاءتهم الحالية والمُستقبلية في اكتساب مهارة حل المُشكلات المُعّقدة عّمليًا لتطوير أدائهم في مواجهتها وتحقيق السعادة والرضا الذاتي.

(4/ 8/ ب/ 3)المدى الزمني: تكّونت جلسات البرنامج التدريبي من (16) جلسة بمعّدل جلستين أسبوعيًا،كل جلسة تستغرق ساعة ونصف.

(4/ 8/ ب / 4) تقويم البرنامج التدريبي: ويتم بثلاث طرق:القياس القبلي باستخدام مقياس مهارة حل المُشكلات في جلسة التعّارف لأفراد المجموعة التجريبية،والتقويم التكويني بعد كل جلستين من البرنامج باستخدام قائمة الوعي بخطوات مهارة حل المُشكلات المُعّقدة تحت إشراف الباحثة، ووفقًا لمُحتوي الجلسات لايجاد التكامل بين مكونات المُشكلة وكيفية مُمارسة التفكير البصري لايجاد رؤية كلية شاملة لها، وماهي الحلول المُقترحة التي يمكن اقتراحها وفقًا للعلاقات المُستنتجة بين مكونات المُشكلة وكذلك استبعّاد العّلاقات غير المؤثرة في المُشكلة والحلول المُقترحة لها لتكتمل الرؤية البصرية للمُشكلة بالنموذج البصري من تصميم أفراد المجموعة التجريبية. ليتم إدراك الصورة الكلية لها وبالتالى تبدأ تشعر بالرغبة في اتقان استخدام التفكير البصري بطريقة مُتكاملة فهو وسيلة للقضاء على كثير من المُشكلات التي تواجههم وتعجز قدراتهم العقلية وما تعلموه وخبراتهم وبالتالي يكونون أكثر إقبالًا على جلسات البرنامج

والتفاعّل، وتقوم الباحثة بمُراجعّتها قبل بدء الجلسة التالية وتقديم التغذية المُرتدة الفورية التصحيحية والتعّزيز المادي الفوري لهن(هدايا عّينية)،والطريقة الثالثة للتقويم هي القياس البعّدي لمهارة حل المُشكلات المُعّقدة على أفراد المجموعة التجريبية فقط.

(4/ 8/ ب / 5) الفنيات المُستخدمة في البرنامج التدريبي:

تم اختيار عدد من الفنيات لتستخدم في شكل مُتكامل تجمع بين:

المُحاضرات، والمُناقشات الجماعية،والنمذجة والحوار الذاتي للطالب باستخدام قائمة الوعي بخطوات مهارة حل المُشكلات ملحق 3،والنمذجة من الباحثة في استخدام التفكير البصري في حل المُشكلات المعقدة، واقتراح عدد من الحلول لها،و التكّليفات المنزلية من كُتيب الطالب المعلم (أمارس التفكير البصري أو لا أمارسه ولماذا؟) (ملحق5) وقائمة الوعي بمهارة حل المُشكلات المُعّقدة(ملحق2).

أ – المُحاضرات:

وتشمل مُحاضرات عن كيفية في التعّامل مع المُشكلات المُعّقدة التي تواجهها بدون الهروب من مواجهتها لتعّقدها وتفرعها في العّديد من العّلاقات الفرعية باستخدام التفكير البصري للوصول إلى رؤية شاملة للمُشكلة مع الاستبعّاد للمعّلومات غير المؤثرة في مكوناتها .

ب – المُناقشات الجماعية والعروض التوضيحية:

وتشمل عروض توضيحية لمُشكلات مُجتمعية من كتيب الطالب المُعّلم(أمارس التفكير البصري أو لا أمارسه ولماذا؟) لمُناقشتها وتحليلها،وكيفية تحديد مكوناتها للتوصل للسبب الرئيس لها،واستبعّاد العّلاقات غير المُؤثرة والأخطاء التي يقع بها أفراد المجموعة التجريبية عند تحديد المُشكلة المُعّقدة وبالتالي كل مايتلوه خطأ وباستخدام التفكير البصري(المنظم لمكونات المُشكلة المُعّقدة،،وعلاقاتها المؤثرة وغير المؤثرة والنتائج المتوقع حدوثها إذا لم يتم حل المُشكلة ؛لرفع الدافعية لديهم لاقتراح حلول متنوعة لها واستخدام التغذية الراجعّة الفورية من الباحثة والتعزيز(المادي والمعنوي)

لردود الأفعّال الصحيحة من أفراد المجموعة التجريبية التي تنم عن المُمارسة الصحيحة للتفكير البصري، وكذلك حل التكليفات المنزلية في التقويم للجلسات وفقًا لمُحتواها .

ج – المهام (التكّليفات المنزلية):

وتتمثل فى المهام التى يُكلف بها أعضاء المجموعة التجريبية من الباحثة فى نهاية كل جلسة فردية باستخدام كُتيب الطالب المُعّلم من الفرقة الرابعة شعبة علم النفس(أمارس التفكير البصري أو لاأمارسه ولماذا؟) من إعداد الباحثة(ملحق 6).

(4/ 8/ ب / 5) مُحتوى جلسات البرنامج: يتم ترتيب جلسات البرنامج التدريبي بشكل منطقي يتناسب وطبيعة مُشكلة البحث، وتتكون عدد جلسات البرنامج التدريبي من (16) جلسة بمُعَدل جلِستين أسبوعيًا،وتم تحديد مُحتواها بناء على أهداف البرنامج وكذلك الفنيات المُتبعّة به (ملحق 5).

(4/ 8/ ب / 6) خطوات تنفيذ البرنامج:

1 – **البدء**:ويتم من خلالها التعّارف والتطبيق القبلي لمقياس مهارة حل المُشكلات المعقدة لأفراد المجموعة، والتمهيد للبرنامج وشرح أهدافه وإطار العمل فيه،ويتم تقسيم المجموعة التجريبية إلى 3 ثلاث مجموعات لاستخدام التفكير البصري وقائمة الوعي بخطوات مهارة حل المشكلات المُعّقدة من مُشكلات كُتيب (أمارس التفكير البصري أو لاأمارسه ولماذا؟) من إعداد الباحثة.

2 – **الانتقال**: وهدف هذه الخطوة التركيز على التفكير البصري وكيفية التكامل بينه ومهارة حل المُشكلات المُعّقدة مما يساعد أفراد المجموعة التجريبية في تحديدها وتحليلها ؛لاقتراح عدة حلول ولها وكيفية تقييمها قبل تطبيقه عّمليًا، ويتم عّرض المُشكلات باستخدام برنامج العّروض التوضيحية على شاشة العرض،ليحدث التفاعل بين أفراد كل مجموعة تجريبية من الثلاث المجموعات المكونين لها ولضمان استخدام التفكير البصري من كل فرد من أفراد المجموعة التجريبية، واكتساب مهارة حل المُشكلات المُعّقدة التي تتضح في القدرة على تحديد المُشكلة وتقسيم المعلومات المؤثرة عليها وغير المؤثرة التي يمكن استبعّادها لاقتراح حلول لها في نموذج بصري ليحقق الرؤية الشاملة والكلية للمُشكلة المُعقدة.

وتنتهي الجلسات الفردية للبرنامج التدريبي بالتنويه عن التكليفات المنزلية في كُتيب الطالب المعلم (أمارس التفكير البصري أو لاأمارسه ولماذا؟)ويتم مُراجعّتها في بداية الجلسات الزوجية حيث تتم المُقارنة بين أداء المجموعات في أول الجلسة التالية (الجلسات الزوجية) والمُقارنة بين أدائهم باستخدام النماذج البصرية من إعدادهم للمُشكلات المُعّقدة وكيفية الاستفادة منها في حلها بالرؤية الكلية لها من خلال النموذج البصري وفقًا لمحتوي الجلسة (إعداد الباحثة)، (ويتم إعداد المُشكلات وفقًا لتعّريف المُشكلات المُعّقدة للتحقق من التدريب على مُمارسة التفكير البصري، واستخدامها في إدراك ما تفكرفيه من أفراد المجموعة التجريبية حينما يستمعوا لتحديد المُشكلة وتحليلها من الباحثة كمثال محلول، وتعتمد مصادر تلك القدرة على ما يمتلك الطالب المُعّلم من معلومات والتفكير البصري والخبرات التي مربها أو اكتسبها من المُحيطين به ذات مرجعّية موثوق بها (كزميل له ذي خبرة عّملية سابقة في مجال المُشكلة كمُشكلة الدروس الخصوصية) وتتجلى تلك مهارة حل المُشكلات المُعّقدة حينما يمارس كل فرد من أفراد المجموعة التجريبية تحديد المُشكلة وايجاد العّلاقات المألوفة وغير المألوفة بين مكوناتها نتاج التفاعّل مع بقية زملائهم من أفراد المجموعة التجريبية والمُشاركة المُلهمة من الباحثة في تقييم تحديد المشكلات وتحليلها،و اقتراح الحلول لها من خلال النماذج البصرية التي تم تصميمها من إعدادهم ؛ وفي وضع بدائل لهذه الحلول المُقترحة وتعّديلها في حال اختلفت الرؤية البصرية الكلية للمشكلة وكذلك النتائج المتوقعة لها.

3 – العمل:

تكّونت جلسات البرنامج التدريبي من (16) جلِسة بمُعّدل جلِستين أسبوعيًا،وكل جلِسة تستغرق ساعة ونصف،ولتحقيق أهداف البرنامج يتم توزيع كُتيب(أمارس التفكير البصري أو لاأمارسه، ولماذا؟)علي أفراد المجموعة التجريبية من طلبة الفرقة الرابعة شعبة علم النفس إعداد الباحثة (ملحق6) والذي تم إعداده في ضوء ما اطلعّت عليه الباحثة من بحوث سابقة عن كيفية استخدام البرامج التدريبية في مُمارسة التفكير البصري ؛لتنمية تصميم الرؤية الكلية البصرية للمُشكلات المُعّقدة لديهم.

يتم تقسيم المجموعة التجريبية إلى ثلاث مجموعات كل منها يتكون من (10 طلاب) والمُناقشة تتم داخل كل مجموعة، ويتم تقديم التغذية الراجعّة التصحيحية الفورية لدعم استخدام التفكير البصري لديهم ما أمكّن مع استخدام التعّزيز المادي والمعنوي،واستخدام التقويم التكويني بقائمة الوعي بخطوات مهارة حل المُشكلات من خلال الباحثة(ملحق3) .

التكّليفات المنزلية:

وتتمثل في التكليفات المنزلية المطلوبة من أفراد المجموعة التجريبية القيام بها في المنزل ليكتسبوا مُمارسة التفكير البصري نظريًا وعمليًا وفقًا لمحتوي الجلسة باتقان، حيث يقوم كل فرد من أفراد العّينة التجريبية بحل التكّليفات المنزلية في كُتيب الطالب (أمارس التفكير البصري أو لاأمارسه ولماذا؟)،و قائمة الوعي بخطوات مهارة حل المُشكلات المُعّقدة (ملحق 3).

4 – الإنهاء:

وهى المرحلة الختامية للبرنامج وتقديم الشكر للمجموعة التجريبية،والتعّزيز المادي الرمزي والاستماع لايجابياته والسلبيات التي قد ظهرت في التدريب وتم التغلب عليها في الجلسات التالية بعدإدراكها،وتشمل القياس البعّدي لمقياس مهارة حل المُشكلات المُعقدة،والتنبيه عن القياس التتبعّي لمقياس مهارة حل المُشكلات المعقدة بعد شهر من تطبيق البرنامج.

(4/ 8/ ج) كُتيب (أمارس التفكير البصري أو لا أمارسه، ولماذا؟) (ملحق 4):

وفقًا لنتيجة عّينة الخصائص السيكومترية على مقياس مهارة حل المُشكلات المُعقدة لدى الطلبة بالفرقة الرابعة شعبة علم النفس، والدراسات السابقة التي اطلعّت عليها الباحثة، قامت الباحثة بتصميم جلسات البرنامج ومهامه(ملحق5) وإعداد الكُتيب بإطار نظري ومُشكلات تحتاج إلى استخدام التفكيرالبصري وتكّليفاته المنزلية (ملحق6).

ولقد قامت الباحثة بإعداد الكُتيب (ملحق6)من القراءات والدراسات السابقة وهو يتضمن إطار نظري عن التفكير البصري،وكيفية استخدامه في حل المُشكلات المُعّقدة، عّمليًا ونظريًا من خلال التكّليفات المنزلية التي يُكلف بها أفراد المجموعة التجريبية .

ومن الكتب والبحوث والبرامج التى اطلعّت عليها الباحثة لتصميم البرنامج وإعداد كُتيب (أمارس التفكير البصري أولا أمارسه،ولماذا؟) المراجع(1، 8،12،23، 35،45،50، 54،57) من مراجع البحث.

(9)نتائج البحث ومُناقشتها وتفسيرها: تم التحقق من صحة الفروض وتفسيرها كالتالي:

(9/ 1)نتائج الفرض الأول ومُناقشته:

وكان نص الفرض الأول على أن « توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية على القياسين القبلي والبعّدي على مقياس مهارة حل المُشكلات المُعّقدة بعد تطبيق برنامج تدريبي قائم على التفكير البصري في اتجاه القياس البعّدي.

تم التحقق من صحة الفرض باستخدام اختبار t – test المُرتبطة بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية على القياسيين القبلي والبعّدي لمقياس مهارة حل المُشكلات المُعّقدة كما يتضح من جدول (4).

جدول (4).

الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لدرجات المجموعة التجريبية (ن=30).

المجموعة التجريبية	المقياس	القياس	المتوسط	الإنحراف المعيارى	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	مربع إيتا	مستوى الدلالة
	مـــهـــارة حل المُشكلات المُعقدة	القبلى	12،93	1،81	346،13	،000	،859	كبير
		البعّدى	18،50	1،99				

ويتضح من جدول (4) وجود فروق دالة إحصائيًا بين مُتوسطي درجات المجموعة التجريبية على القياسين القبلي والبعّدي على مقياس مهارة حل المُشكلات المُعّقدة بعد

تطبيق البرنامج لصالح القياس البعّدي باستخدام اختبار «ت» t – test المُرتبطة،وتُعّبر الإشارة السالبة على أن الفروق لصالح القياس ذي المتوسط الأعلى وهو القياس البعّدي للمجموعة (حجاج غانم، 2008، 23) وكذلك فاعلية البرنامج التدريبي من قيمة مربع إيتا.

مُناقشة نتيجة الفرض الأول:

وتعنى هذه النتيجة أن الفرض الأول قد تحقق تحققًا كاملًا، ويمكن تفسير هذه النتيجة على أساس أن التدخل بالبرنامج التدريبي القائم على مُمارسة التفكير البصري، وحل التكّليفات المنزلية من خلال كُتيب (أمارس التفكير البصري أولاأمارسه ولماذا؟) ساعد على تنمية مهارة حل المُشكلات المُعّقدة لدى أفراد العينة التجريبية، فالحاجة إلى مهارة حل المُشكلات المُعّقدة قد زاد الطلب عليها كأحد مهارات القرن العشرين التي يجب أن يكتسبها الطلبة المُعّلمين من برامج إعدادهم بكليات التربية كما اتفقت نتائج دراسة كل من سلامة حسين (2020،49)، ومحمد الشيخ (2021،95) على أن التدريب على مهارة حل المُشكلات المُعّقدة هي أكثر الاحتياجات التدريبية للمُعّلمين قبل الخدمة والمهارة الأكثر طلبًا في سوق العمل كمهارة من مهارات مُعّلم المستقبل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة وكذلك من الأدوار المُستقبلية لمُعّلم الجيل الرابع4G.، وكذلك ساعّدهم البرنامج التدريبي القائم على مُمارسة التفكير البصري على التوصل إلى الرؤية الكاملة للمُشكلة المُعّقدة واستبعادالموضوعات الفرعية المُتداخلة معها بمُساعدة الباحثة وبأقرانهم الذين يحيطون بهم. وهو ما يتفق مع رؤية شاكر عبد الحميد (2005،56) لمهارة حل المُشكلات التي تتضح في القدرة على تحديد طبيعة المُشكلة وتعّرف أبعّادها، بتحليلها وإدراك العّلاقات بين أجزائها ؛و بتكوين رؤية أكبرقدر من العّلاقات بين أبعّادها وتحديد خصائص تلك العّلاقات وتصنيفها، وكذلك القدرة على تكملة العلاقات فى المُشكلة: أى القدرة على الربط بين عناصر العّلاقات فى المُشكلة المعقدة بإيجاد التوافقات بينها والمُغالطات والنواقص فيها وبالتالى يستطيع الفرد القيام بترجمة قراءة المُشكلة وتحديد علاقاتها وأجزاءها إلى رسم المُشكلة بصورتها النهائية بجميع أجزاءها وعناصرها وتفرعاتها. وهو ما أكدت عليه أيضًا كتابات (حسن زيتون،2003، 148 ؛عيد الدسوقي،2011،67) من حيث أن التفكير البصري يمثل

أحد أشكال مُستويات التفكير العّليا ؛فهو يمكن المُتعّلم من الرؤية الشاملة لموضوع الدراسة بمعنى أن المُتعّلم ينظر الى الشيء بمنظار بصري، وتُعّد القدرة على التصور البصري المكاني للعالم المُحيط به هي الوسيلة التي تُمكّنه من اكتساب المهارات لديه كمهارة دراسة الأشكال والتشابه والاختلاف بينها، كماأشارت نتائج دراسة كل من رضا مسعود،و ووالي أحمد (155،2014) أن التفكير البصري يسمح بتطوير قدرات المتعلم لوصف الأشياء،، وتُعّد تنمية الجانب البصري لديه من العّوامل التي تساعد على تنمية التفكير لديه وتحسين أدائه العّقلي ومن ثَمَّ تزيد من فعّالية عملية تعّلمه . وكذلك أكدت نتائج دراسة كل من شوليها،وماريونو &2020)maryono Sholihah) أن التفكير البصري يلعّب دورًا رئيسًا في حل المُشكلات بطريقة مُتكاملة شمولية، وهو المسئول عن وصف المعلومات وتحسين الفهم مع توصيل الأفكار وتطويرها .

وهو ما اتفق مع كتابات ريش 2012،466) Reich) أن التدريب على مهارة حل المُشكلات المُعّقدة يجعل الفرد أكثر قدرة على مواجهتها، والسعي إلى حلها بأسلوب علمي سليم، ويجعل العّملية التعّليمية نشاطًا مُحببًا للطلاب، من خلال استخدامه لمعّارفه ولمعّلوماته بنفسه، ويقوم بتحديد وصياغة المُشكلة بطريقة تتحدى تفكيره وقدراته بهدف إيجاد الحلول لها، وبذلك تكون المُشكلة المُعّقدة موقفًا يشتمل على هدف يصعب تحقيقه، فيبحث الطالب عن وسائل مُتعّددة ومُناسبة؛ لإزالة كافة العّقبات التي من الممكن أن تعّيق تحقيق هدفه، فترفع وتزيد من درجة التشويق الداخلي للتعّلم، وتجعل التعّلم أكثر ثباتًا، وكذلك تساعد فى إعّداده للالتحاق بسوق العمل مُكتسًبا لهذه المهارة بطريقة عملية وليس بطريقة نظرية . كماأشار كل من دياندراد،وفرير،وبابتيستا، وشوارتز 2022،50) De Andrade، Freire، Baptista and Shwartz) إلى أن أهمية التفكير البصري تكمن في قدرته على مُساعدة المُتعّلمين على بناء المعلومات البصرية من خلال استخدام الصور بدلًا من الكلمات. كما يساعدهم على اكتساب مهارة حل المُشكلات ؛فتنمية التفكير البصري هدف لأي نظام تعّليمي؛ فمن خلاله يمكن استخلاص المعلومات وفهمها وإدراكها من خلال رؤية الأشكال والصور؛لاعتماده على الرؤية الفاحصة للمُثيرات البصرية، كالرسوم والأشكال التوضيحية والصور التي

تعرض أمامهم. كما يُعّد وسيطًا للاتصال والفهم الجيد لرؤية الموضوعات المُعّقدة، وتشجيع التفكير فيها، فضلًا على قدرته في تحسين الاتصال الاجتماعي للمُتعّلمين بالآخرين، واكسابهم القدرة على توظيف مهارات الاستدلال المنطقي، والقدرة على التخيل والعمل التعاوني والعمل ضمن فريق .

وتم التحقق من فاعلية البرنامج التدريبي القائم على التفكير البصري في تنمية حل المُشكلات لدى أفراد المجموعة التجريبية باستخدام معادلة مربع إيتا وكان تأثيره كبيركما في جدول (4) وهو ماأكدته توصيات دراسة ياسمين سليم (2020)التي أكدت على أهمية تنمية التفكير البصري ومُساهمته في رفع قدرة الأفراد على استنتاج المعني وإيجاد العّلاقات مما يرفع قدرتهم على الربط بين مكونات المُشكلة المُعّقدة وكذلك القدرة على استبعّاد المعّلومات والعّلاقات غير المؤثرة بها .

وهـو ما اتفق أيضًا مع نتيجة دراسـة كل من كيرنان،ومانشيز، وسيري (kiernan،Manches and seery 2021) التي أكدت على العّلاقة بين التفكير البصري في تحسين مهارة حل المُشكلات لدى طلبة الجامعة، وأوصت بنشر الوعي بين المُعّلمين بمُمارسته في العملية التعليمية كنهج تربوي يساعد على اتقان مهارة حل المُشكلات المُعّقدة نتيجة لاتقان مهارات التصنيف والتحليل والتمييز والتفسير فالاستنتاج .

(2/ 9)نتائج الفرض الثاني:

نص الفرض الثاني على أنه «لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين البعّدي والتتبعّي على مقياس مهارة حل المُشكلات المُعّقدة ».

تم التحقق من صحة الفرض باستخدام اختبار t – test المُرتبطة بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية على القياسين البعّدي والتتبعّي على مقياس مهارة حل المُشكلات المُعّقدة كما يتضح من جدول (5).

جدول (5)

دلالة الفروق بين القياسين البعّدي والتتبعّي للمجموعة التجريبية على مقياس مهارة حل المشكلات المعقدة (ن=30)

المقياس	القياس	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
مهارة حل المشكلات المعقدة	البعّدي	التجريبية	30	50،18	99،1	634،	غير دالة
	التتبعّي			66،18	74،1		

مُناقشة نتائج الفرض الثاني:

وتعنى هذه النتيجة أن الفرض الثاني قد تحقق تحققًا كاملًا، ويمكن تفسير هذه النتيجة على أساس أن التدخل بالبرنامج التدريبي القائم على مُمارسة التفكير البصري أثر بالإيجاب على أداء المجموعة التجريبية ولهذا احتفظت بالتحسن الذي حدث لأدائها في حل المُشكلات المُعّقدة التي تخللت جلسات البرنامج ومن خلال الكُتيب الخاص بها (أمارس التفكير البصري أولا أمارسه، ولماذا؟).

وهو ما أكدت عليه إجراءات ونتائج دراسة كل من أحمد فرحات،ومحمد غنيم،وخالد فرجون (2015) من حيث أنه لايوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين البعّدي والتتبعّي لأداء المجموعة التجريبية على بطاقة مُلاحظةأدائهم في مهارات التفكير البصري، كما أوصت بضرورة اهتمام كليات التربية ببرامج إعداد المُعّلمين وتدريبهم على المهارات العملية الخاصة بالتفكير البصري.

وكذلك أكدت نتائج دراسة عصام عبد القادر (2018) أنه لايوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين البعدي والتتبعي على بطاقة المُلاحظة للأداء المعّرفي بعد تطبيق برنامج تدريبي قائم على المخططات البصرية لدى أفراد المجموعة التجريبية للأثر الإيجابي للبرنامج على أدائهم الأكاديمي وأوصت بضرورة وعّي المُعّلمين بالتفكير البصري ومهاراته لدوره الإيجابي في تنمية الجانب المعّرفي والأدائي لديهم. ونتائج دراسة كل من كيرنان،ومانشيز،و سيري 2021)(kiernan،Manches and seery التي أوصت بالترويج لاستخدام استراتيجيات تفكيرالبصري في التدريس والتعّليم

كنهج تربوي يساعد على اتقان مهارة حل المُشكلات المُعّقدة نتيجة لاتقان مهارات التصنيف والتحليل والتمييز والتفسير فالاستنتاج .

(3/ 9) **الفرض الثالث**: وينص على أنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعّدي على مقياس مهارة حل المُشكلات المُعّقدة بعد تطبيق برنامج تدريبي قائم على التفكير البصري في اتجاه المجموعة التجريبية».

تم التحقق من صحة الفرض باستخدام اختبار t – test المستقلة بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة على القياسين البعّدي لمقياس مهارة حل المُشكلات المُعّقدة كما يتضح من جدول 6،وتم حساب مربع إيتا للتحقق من فاعلية البرنامج التدريبي القائم على التفكير البصري وكانت النتيجة أن تأثيره كبير.

جدول (6)

دلالة الفروق بين القياسين البعّدي للمجموعة التجريبية والضابطة على مقياس مهارة حل المشكلات المعقدة (ن=30)

المقياس	القياس	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى	مربع إيتا	حجم التأثير
مهارة حل المشكلات المعقدة	البعّدي	التجريبية	30	18،50	99،1	042،8	،000	،688	كبير
	البعّدي	الضابطة		13،16	2،76				

ويتضح من جدول (6)أنه توجد فروق دالة إحصائيًا بين القياسين البعّدي للمجموعة التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية على مقياس مهارة حل المُشكلات المُعّقدة،أي أن هناك فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة بعد تطبيق البرنامج التدريبي القائم على مُمارسة التفكير البصري عّمليًا في اتجاه المجموعة التجريبية،مع التحقق من فاعلية البرنامج التدريبي باستخدام مُعادلة مربع إيتا وكانت فاعليته كبيرة،وهي تمثل مقدار التغيير الذي يُحدثه استخدام التفكير

البصري(المتغير المستقل) في تنمية مهارة حل المُشكلات المُعّقدة(المتغير التابع) وتقاس بحساب مربع إيتا لقياسات المجموعة التجريبية .

مُناقشة نتائج الفرض الثالث:

وتعنى هذه النتيجة أن الفرض الثالث قد تحقق تحققًا كاملًا، ويمكن تفسير هذه النتيجة على أساس أن التدخل بالبرنامج التدريبي القائم على مُمارسة التفكير البصري قد حقق أهدافه وهو ما يتفق مع كتابات صالح أبوجادو،ومحمد نوفل (2007،56)بأن التفكير البصري يمثل قدرة عقلية يكتسبها الفرد عن طريق حاسة البصر لادراك العّلاقات والمعّاني والـدلالات من الخرائط والأشكال والصور والمخطوطات والجداول وتحويلها إلى لغة لفظية مُكتوبة والعكس وسهولة الاحتفاظ بها في بنيته المعّرفية. وهو ما أشار إليه محمد الحيلة (2014،98) هناك نقاط تقارب بين التفكير البصري ومهارة حل المُشكلات في وجود هدف يسعي الفرد لتحقيقه،يستخدم كلاهما مهارة التقصي والاستدلال من المُعّطيات أوالمُقدمات،وتجمع بين المعّرفة النظرية والعّملية، والاعّتماد على النشاط الذاتي للمُتعّلم .

وأكد أسامة الحنان (2016،13)على أن التفكير البصري يجعل المُتعّلمين ينظرون إلي المُشكلات من زوايا مُختلفة، ويتخيلون حلولًا بديلة ثم يحاولون التعّبير عن ذلك برسوم تخطيطية.

ماتفق مع كتابات إخلاص عشرية،وعادل إبراهيم (2017،40)أن التفكير البصري يعّتمد على التفكير العّلمي في حل المُشكلات حيث ينظر إلى المُشكلة العّلمية إلى جميع عناصرها نظرة كلية فاحصة في إطار ما يتوافر من وسائل كما أنه ليس مجموعة ثابتة أو خطوات مُقننة يلزم اتباعها بقدر ما هو استراتيجية عامة ديناميكية تتغير وفقًا لطبيعة المُشكلة. فالتفكير البصري يعتمد على القدرة على الذكاء البصري القائم على الإدراك البصري ؛فينمي استغلال الصورة العّقلية لحل المُشكلات،ويتميز الأشخاص ذوي الذكاء البصري القوي بالقدرة على بناء أفكارهم وتحويل المُعّطيات في رسوم ومُخططات وجداول.و نتائج دراسة كل من هيفاء اليوسف،وسعاد الشبو (2019)أكدت على أثر التفكير البصري الايجابي على مهارة حل المُشكلات لدى الطلاب المُعّلمين .

كما أكد أحمد الحسني (2020،4) أن التفكير البصري يمثل أداة انتاج المعّرفة الناتجة من الإدراك البصري المُرتبط بالإدراك المكاني ومهارات الوصف والتفسيروالاستنتاج والتمييز للشكل البصري،و القدرة على التخيل والعّمل العقلي والصور الذهنية للمواقف البصرية وهو المُساعد ؛لدخول العالم اقتصاد المعّرفة، وكذلك الوصول إلى جودة التعليم، والحاجة إلى إعداد الفرد لمواجهة ظروفه الحياتية وتنمية مهارة حل المُشكلات لديه بأنواعها الحياتية والمهنية،.

وأشارت نتائج هذا الفرض إلي تحسن أداء المجموعة التجريبية في حل المُشكلات المُعّقدة،وعدم حدوث أي تغيير في أداء المجموعة الضابطة، وهذا التحسن استند على مُمارسة التفكير البصري والتوصل للرؤية الكلية للمشكلات المُعّقدةالمُستخدمة في البرنامج التدريبي وإدراك العّلاقات بين عناصرها، وتفسير تلك العّلاقات وتحليلها لاستنتاج معّاني جديدة من خلال تحديد مُكونات المُشكلة واقتراح حلول لها كما أشار كل من رابعّة الصقرية،ومحسن السالمي (2021، 397) من خلال الأنشطة في البرنامج التدريبي، إذ إن هذه المُشكلات تم إعّدادها بشكل بعيد عن الخطية،و مُوجهة إلى رفع القدرة على تحديد وتحليل المُشكلة إلى مكوناتها وكيفية الاستبعّاد للمعلومات والعّلاقات الغير مُرتبط بها من خلال جلسات البرنامج التدريبي والتكليفات المنزلية بكُتيب الطالب من أفراد المجموعة التجريبية (أمارس التفكير البصري أو لاأمارسه،ولماذا؟) خبرات عّملية مكنتها من مُمارسة التفكير البصري وهو الذي لم يتوفر للمجموعة الضابطة .

وهو ما اتفق أيضًا مع دراسة كل من شوليها،وماريونو maryono Sholi-& hah)2020)التي أكدت على العلاقة بين التفكير البصري ومهارة حل المُشكلات المُعّقدة وأكدت النتائج أن التفكير البصري يلعّب دورًا رئيسًا في حل المُشكلات بطريقة مُتكاملة شمولية، وهو المسئول عن وصف المعلومات وتحسين الفهم مع توصيل الأفكار وتطويرها . أما حيدر نزال (2021،539)في دراسته أكد على التفكير البصري كعّملية عقلية ينظم بها العّقل خبراته البصرية بطريقة جديدة

لحل مُشكلة تواجهه عن طريق إدراك العّلاقات بين العّناصر المُكون للمُشكلة،و بين المُقدمات والنتائج، وبين السبب والنتيجة،وبين العّام والخاص،وبين شيء معّلوم وآخر مجهول، وهو ما ساعد أفراد المجموعة التجريبية على عمل تصور كلي للمُشكلات وإدراك العّلاقات بين أجزائها واستبعّاد العّلاقات غير المُؤثرة،مع ارتفاع القدرة على التنبؤ بالنتائج التي يمكن تحدث إذا لم يتم حلها لاستثارة الدافعّية لمواجهة المُشكلات من خلال المعّرفة السابقة والخبرات الحالية والاستدلال من مُقدمات المُشكلة للتوصل إلى حلول لها. كما اتفقت مع نتائج دراسة كل من كيرنان،ومانشيز،و سيري 2021)kiernan،Manches and seery)التي أوصت بالترويج لاستخدام استراتيجيات تفكيرالبصري في التدريس والتعّليم كنهج تربوي يساعد على اتقان مهارة حل المُشكلات المعقدة نتيجة لاتقان مهارات التصنيف والتحليل والتمييز والتفسير فالاستنتاج . وهو ماأكدته نتائج دراسة كل من جارجنييه،هولوشواستس 2022،111) Gargnier،Holochwost and Fisher) كيف التفكير البصري عملية عقلية يكتسبها المُتعّلم، تمكنه من توظيف حاسة البصر في إدراك المعّاني والدلالات واستخلاص المعلومات، التي تتضمنها الأشكال والصور والرسوم والخطوط والرموز والألوان، وتحويلها إلى لغة لفظية مكتوبة أو منطوقة والعكس، وسهولة الاحتفاظ بها في بنيته المعّرفية .

(4/ 9) نتائج الفرض الرابع:

وكان ينص الفرض الرابع على أنه»لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة في القياسين القبلي والبعّدي على مقياس مهارة حل المُشكلات المعقدة». وتم التحقق من صحة الفرض باستخدام اختبار t – test للمجموعات المترابطة بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة على القياسين القبلي والبعدي على مقياس مهارة حل المُشكلات المُعّقدة كما يتضح من جدول (7).

جدول(7)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعّدي للمجموعة الضابطة

على مقياس مهارة حل المشكلات المعقدة

المقياس	القياس	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
مهارة حل المشكلات المعقدة	القبلي	الضابطة	30	13،16	2،76	757،	غيردالة
	البعّدي			13،73	82،2		

وتم التحقق من صحة هذا الفرض باستخدام اختبار "ت"t – test للمجموعات المُترابطة لاستقلالية المُشاهدات ضمن المجموعة الضابطة فقط أي ضمن المُجتمع الواحد،ويوضح جدول (7) الفروق بين مُتوسطي درجات المجموعة الضابطة في القياسين القبلي والبعّدي على مقياس مهارة حل المُشكلات المُعّقدة حيث تم حساب الفروق بين مُتوسطي درجات المجموعة الضابطة في القياسين القبلي والبعّدي على مقياس مهارة حل المُشكلات المُعّقدة (زكريا الشربيني، 67،2007).

مُناقشة نتائج الفرض الرابع:

وتؤكد هذه النتيجة عدم تأثر أداء المجموعة الضابطة أو تغييره لعدم خضوعها للبرنامج التدريبي وهو ما أثبته القياس بعدم وجود فروق دالة بين مُتوسطي درجات المجموعة الضابطة في القياسين القبلي والبعّدي على مقياس مهارة حل المُشكلات المُعّقدة قبل وبعّد تطبيق البرنامج التدريبي على المجموعة التجريبية أي ثبات أداء المجموعة الضابطة وعدم تأثره وأن أفرادها لايزال يعّانون من انخفاض مهارة حل المُشكلات المُعّقدة وكذلك لايزالون يعّانون من احتياجاتهم إلى التفكير البصري عّمليًا وهو ما يتفق مع نتائج دراسة كل من أحمد فرحات،ومحمد غنيم،وخالد فرجون (2015) التي أكدت عدم تأثر أداء المجموعة الضابطة أو تغييره لعدم خضوعها للتجريب. ونتائج دراسة كل من هيفاء اليوسف،وسعاد الشبو (2019)التي أشارت إلى عدم تغير أداء المجموعة الضابطة في القياسين القبلي والبعّدي .

المراجع[1]

1 – إخلاص حسن عشرية،وعادل عبد الجليل بترجي .(2017). اقتراح معايير لتنمية الذكاء المكاني البصري، لتحقيق الصحة النفسية لطفل ما قبل المدرسة من وجهة نظر المعلمات من خلال اسهامات علماء النفس المسلمين: ابن الهيثم أنموذج.المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب.1(1)،35 – 55.

2 – آمال صادق،وفؤاد أبوحطب .(2010).علم النفس التربوي .ط6،القاهرة:عالم الكتب.

3 – آيات عبد المهدي محمد .(2019). نمط عرض المحتوى القائم على تقنية الهولوجرام والأسلوب المعرفي وأثرهما على تنمية التفكير البصري وحل مُشكلات الرياضيات لدى طلاب المرحلة الثانوية . المجلة المصرية للدراسات المُتخصصة،24(1)،330 – 372.

4 – السعيد جمال عثمان) .2017.(المدخل التربوي وحل المُشكلات. القاهرة:عالم الكتب.

5 – أحمد اسماعيل هاشم .(2013).عقولنا وذاكرتنا، تقوية التفكير والتعلم في كل الاعمار. عمان – الأردن:دار الفكر.

6 – أحمد رمضان فرحات،ومحمد عبد السلام غنيم،وخالد محمد فرجون.(2015). الدعم باستخدام الخرائط الذهنية التفاعلية وأثرها على التفكير البصري.مجلة دراسات تربوية واجتماعية،جامعة حلوان،21 (3)،78 – 88.

7 – أحمد عبد اللطيف الحسيني.(2020).أثر استراتيجية قائمة على المنحى الكشفي في تنمية مهارات التفكير البصري في تدريس مادة الجغرافية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط .مجلة جامعة بابل للعلوم الإنسانية .28(9)،1 – 26 .

(1) توثيق المراجع تم وفق الإصدارالسادس من APA مع ترقيم المراجع.

8 – أحمدعبد المجيد المبحوح.(2019). أثر توظيف المنصات التعّليمية التفاعّلية في تنمية مهارات التفكير البصري والتحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الثاني عشر بمبحث التكنولوجيا في عصر الرقمنة.مجلة كلية التربية،جامعة السودان،20(4)،34 – 66.

9 – أسامة محمود الحنان. (2016.(استراتيجيات التفكير المُتشعّب. القاهرة: دار السحاب.

10 – أسامةمحمدسيد،وحلمي عباس الجمل .(2012). التدريب والتنمية المهنية المُستدامة. عمان – الأردن: دار العلم والايمان للنشر.

11 – أم السعد بوقرة .(2020). مركز الضبط وعلاقته بمهارة حل المُشكلات لدى طلبة اللسانس قسم علم النفس جامعة المسيلة محمد بوضياف.مجلة كلية التربية، جامعة المسيلة محمد بوضياف – الجزائر،3(1)،345 – 366.

12 – أمل أحمد طعمة، ورند تيسير العظمة. (2003) . هندسة التفكير.الكويت: دار القلم .

13 – أنور الشرقاوي .(1990).علم النفس المعّرفي .القاهرة:دار النهضة المصرية.

14 – أيمن محمدعامر .(2008). أثر الوعى بالعّمليات الإبداعية والسلوك الإبداعى فى كفاءة حل المُشكلات. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

15 – حازم سليمان الناصر،و نادية حسين العفون،و غادة شريف عبد الحمزة .(2015). بناء برنامج تدريبي وفقًا لاستراتيجيات التعّليم البصري للطلبة المُعّلمين في قسم العلوم العامة وأثره في أدائهم التدريسي. مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية، جامعة بابل،23 (1)،286 – 304.

16 – حسن حسين زيتون .(2001). تعليم التفكير رؤية تطبيقية في تنمية العقول المُفكرة.القاهرة: عالم الكتب.

17 – حسن شحاته،و زينب النجار .(2003). مُعجم المصطلحات التربوية والنفسية. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

18 – حسين محمد أبو رياش .(2007). التعّلم المعّرفى. عمان: دار المسيرة.

19 – حلمي المليجي .(2000).علم النفس المُعّاصر .القاهرة: دار النهضة المصرية .

20 – حيدرخزعل نزال.(2021). أثر تدريس التاريخ بمهارات التفكير البصري في تحصيل طالبات الصف الرابع الأدبي. المجلة العلمية الأكاديمية العراقية،جامعة المستنصرية،2 (1)، 533 – 554.

21 – رابعة الصقرية، ومحسن السالمي.(2021). فاعلية استخدام موقع تعّليمي تفاعّلي في تنمية التحصيل ومهارات التفكير البصري لدى طالبات الصف الحادي عشر في مادة التربية الإسلامية بسلطنة عمان. المجلة الأردنية في العلوم التربوية، 17 (3)، 393 – 406.

22 – رافد بحر أحمد المعيوف ،و انتصار جواد مهدي علي.(2019). بناء برنامج تدريبي وفقًا لنموذج شوارتز(Swartz) وأثره في التفكير البصري لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة الرياضيات. مجلة كلية التربية،جامعة المستنصرية،23(2)،451 – 500 .

23 – رضا هندي مسعود،ووالي عبد الرحمن أحمد .(2014). فاعلية برنامج قائم على خرائط التفكير في تنمية بعض مهارات التفكير البصري من خلال مناهج الدراسات الاجتماعية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. مجلة الجمعية المصرية للدراسات الاجتماعية،56(1)،150 – 166.

24 – ريان رعد مهدي رزوقي، سهى ابراهيم عبد الكريم.(2015). التفكير وأنماطه: التفكير الاستدلالي التفكير الإبداعي – التفكير المنظومي – التفكير البصري .عمان – الأردن:دار المسيرة.

25 – زكريا الشربيني .(2007). الإحصاء وتصميم التجارب في البحوث النفسية الاجتماعية. ط3.القاهرة:دار الأنجلو المصرية.

26 – زيد الهويدي.(٢٠٠٤). الإبداع ماهيته اكتشافه تنميته.الإمارات:دار الكتاب الجامعي .

27 – سلامة عبد العظيم حسين .(2021). مهارات معّلم المُستقبل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة.مجلة إدارة الأعمال،جمعية إدارة الأعمال العربية،172(1)، 46 – 58 .

28 – شاكر عبد الحميد .(2005). عصر الصورة .عالم المعرفة:الكويت .

29 – صالح محمد على أبو جادو،ومحمد بكر نوفل .(2007).تعليم التفكير .عمان –الأردن:دار المسيرة.

30 – صلاح الدين محمودعلام .(2010). علم النفس التربوي. عمان – الأردن:دار الفكر

31 – طارق سمير لكحل .(2018). حل المُشكلات لدى طلبة الجامعيين الجزائريين .المجلة العربية للعلوم النفسية،جامعة باتنة الجزائر، 12(58)،123 – 144.

32 – طارق عبد الرؤوف عامر، وإيهاب عيسى المصري .(2016).التفكير البصري .القاهرة:المجموعة العربية للتدريب والنشر.

33 – عصام محمد عبد القادر .(2018). فاعلية برنامج مُقترح قائم على المخططات البصرية في تنمية مهارات توظيف بعض نماذج واستراتيجيات تدريس المفاهيم العلمية والميول المهنية لدى الطلاب المُعّلمين.مجلة كلية التربية،جامعة الأزهر،179 (1)،13 – 66.

34 – على عفيف تجور .(2020). فاعلية استخدام الإنفوغرافيك في تحصيل التلامذة وتنمية مهارات التفكير البصري. مجلة جيل العلوم الإنسانية والاجتماعية،68(1)،63 – 83.

35 – عيد أبو المعاطي الدسوقي .(٢٠١١.(معلم المستقبل والتعليم . الاسكندرية: المكتب الجامعي الحديث.

36 – فتحى جروان .(2008). تعليم التفكير. ط4،العين:دار الكتاب الجامعى.

37 – مازن مرسول محمد.(2012). مُشكلة الوعي ووعي المُشكلة .بغداد – العراق:دار الفارابى .

38 – مجدي عبد الكريم حبيب .(2003).اتجاهات حديثة في تعليم التفكير.القاهرة:دار الفكر العربي .

39 – مجدى عبد الكريم حبيب .(2013). مؤشرات تنمية مهارات التفكيرداخل المحاضرة الجامعية،المؤتمرالدولى العلمى الأول لمركزتطوير لتعليم الجامعى،جامعة بورسعيد، 213 – 234 .

40 – محسن عطية .(2009). المناهج الحديثة وطرائق التدريس. عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع.

41 – محمد السيد حسين . (2003). قياس وتقييم قدرات الذكاءات المُتعّددة . عمان – الأردن:دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

42 – محمد بكر نوفل .(2010). الذكاء المتعدد في غرفة الصف، النظرية والتطبيق. ط2،عمان – الأردن:دار المسيرة .

43 – محمد جهاد جمل (2005). العمليات الذهنية ومهارات التفكير.العين: دار الكتاب الجامعي.

44 – محمد عبد الله غيدان .(2018).مُستحدثات التعليم وعلاقتها بالتفكير البصري عند طلبة قسم التربية الفنية .مجلة الأكاديمي،جامعة بغداد،86 (1)،197 – 210.

45 – محمد عبد الرؤوف الشيخ .(2021). برنامج تدريبي في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة لتنمية الوعي بتوجه تعليم 4.0 «Edu 4.0» والأدوار المُستقبلية لمعلم الجيل الرابع Teacher 4.0 لدى الطلاب المعلمين الشعب العلمية بكلية التربية .المجلة التربوية سوهاج، جامعة سوهاج،91 (1)،32 – 154 .

46 – محمد عيد حامد،و نجوان حامد القباني. (2011). التفكير البصري في ضوء تكنولوجيا التعليم. الإسكندرية: دار الجامعة الجديدة.

47 – محمد محمود الحيلة .(2014).تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق .ط2. عمان – الأردن:دار المسيرة. مطر الحارثي .(2020).فاعلية برنامج إثرائي قائم

على نموذج كولب لتنمية حل المُشكلات لدى الطلاب الموهوبين .مجلة كلية التربية،جامعة المنصورة،110(1)،1533 – 1555 .

48 – نائلة نجيب الخزاندار، وحسن ربحى مهدى.(2006). فاعلية موقع الكترونى على التفكير البصرى والمنظومى فى الوسائط المُتعّددة لدى طالبات كلية التربية بجامعة الأقصى. المؤتمر العلمى الثامن عشر مناهج التعليم وبناء الإنسان العربى، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس،2 (1)، 621 – 645.

49 – نايفة يوسف قطامى.(2004). مهارات التدريس الفعّال.عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.

50 – نعمة حسن عبد الجليل،وعبدالرحيم أحمد سلامة،ونجلاء محمد فارس،وأحمد محمد عباس .(2020).إعداد كتاب الكتروني لتنمية مهارات التفكير البصري والوعي البيئي لدى أطفال الروضة. مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية .7 (1)،193 – 212.

51 – هاشل بن سعد الغافري،وعبد الله بن سيف الرمحي.(2019). فاعّلية التفكير البصري في تدريس التربية الإسلامية على تحصيل طلاب الصف الحادي عشر الأساسي بسلطنة عمان واحتفاظهم بالمادة العلمية. مجلة كلية التربية جامعة المنصورة،106 (1)،513 – 531.

52 – هناء أحمد عـودة.(2014). نمذجة المُشكلات التربوية المُعّقدة ومُعّالجتها باستخدام منهجية التحليل المورفولوجي.مجلة كلية التربية،جامعة عين شمس،38 (3)،823 – 844.

53 – هنية نواوي .(2020).جودة الحياة وعلاقتها بمهارة حل المُشكلات لدى طلبة السنة الثالثة ليسانس وسنة ثانية ماستر تخصص توجيه وإرشاد دراسة ميدانية بجامعة محمد بوضياف – المسيلة. مجلة كلية التربية، جامعة محمد بوضياف – المسيلة، 25(1)،206 – 220.

54 – وليم عبيد، وعزو عفانة. 2003. التفكير والمنهاج المدرسي.الكويت:مكتبة الفلاح.

55 – وليام ميرهنز،وإرفين ج لو هيم .(2016). القياس والتقويم في التربية وعلم النفس (ترجمة هيثم الزبيدي). الكويت:دار الكتاب الجامعي.

56 – ياسمين عبد الغني سليم .(2020). أثر التعلم ذو الوسائط المتعددة على التفكير البصري لدى طلاب كلية التربية.المجلة الدولية للعلوم النفسية والتربوية،المؤسسةالعربية للبحث العلمي والتنمية البشرية،40 (1)،50 – 92 .

57 – يحى محمد نبهان .(2008). العّصف الذهنى وحل المُشكلات. عمان – الأردن: دار اليازورى للنشر.

58- Ben,J.(2013). Teaching students to dig deeper: the common core in action. **Journal Eye on Education**, **64** (**5**), **307**- **321** .

59- **Clement**, **é**. (**2009**). **La résolution de problèmes**. **paris**: **Armand colin**.

60- De Andrade,v. , Freire,S. ,Baptista,M.and Shwartz, Y.(2022). Drawing as a space for social- cognitive interaction. **Education Sciences**, **1** (**12**),**45**- **50**.

61- **Gargnier**,**K**.,**M**. ;**Holochwost**,**s**.,**J and Fisher**,**k**.,**R**.(**2022**). **Spatial thinking in science**, **technology**, **engineering**, **and mathematics**: **elementary teachers' beliefs**,**perceptions**, **and self**- **efficacy**. Journal of Research in Science Teaching,**59**(**1**),**95**- **126**.

62- Hughes, C. & Barrie, S.(2010). Influences on the assessment of graduate attributes in higher education, **Journal of Assessment** & **Evaluation in HigherEducation**, **35** (**3**), **325**- **334**.

63- Harding, J. L., & Hbaci, I. (2015). Evaluating pre- service teachers-math teaching experience from different perspectives. **Universal Journal of EducationalResearch**, 3(**6**), **382**- **389**.

64- Kiernan, N ; Manches, A. and Seery, Michael K.(2021). The Role of visuospatial thinking in students' predictions of molecular geometry. **Chemistry Education Research and Practice**,22(3),p626- 639.

65- Morgan, H.& York, K. C.(2009). Examining multiple perspectives with creative think- alouds reading teacher. **Journal of thinking**, 63 (4), 307- 311 .

66- Nancy,w.Galsson.(2018).**Higher Education in theErea of the-Fourth Industrial Revolution**.:**Springer Ltd**.

67- **Pelczer**, **I**., **Singer**, **F**. **M**., & **Voica**, **C**. (**2014**). **Dynamic thinking and static thinking in problem solving**: **do they explain different patterns of students**' **answers**?. Procedia- Social and Behavioral Sciences,**128** , **217**- **222**.

68- Poirier,Th.,Newman ,K.and Ronald,K..(2020). an Exploratory study using visual thinking strategies to improve undergraduate students' observational skills. **American Journal of Pharmaceutical Education**,**84**(**4**),**451**- **458**.

69- Reich,J.(2012).Global learning education for the twenty - first century. **Educational Research and Reviews**, **2**(**21**), **464**- **473**.

70- Ritchey, T. (2010). Wicked Problems: Modeling Social Messes with Morphological Analysis , Acta Morphologica Generalis, 2 (1), 456- 468.

71- Sholihah, U. & Maryono, M.(2020). Students' visual thinking ability in solving the integral problems. Journal of Research and Advances in Mathematics Education.**5**(**2**),**175**- **186**.

72- Tok, S. (2010). **The problems of teacher candidates about teaching skills during teaching practice**. **Social and Behavioral Sciences**, 2(2), 4142- 4146.

73- Yin,ch. (2005). Development of multiple thinking and creativity in organizational learning. **International Journal of Educational Management**, **19** (**7**),**605**- **622**.