

## الخصائص السيكومترية لمقياس التفكير المنظومي

### لدى طلاب المرحلة الثانوية

#### إعداد

**أ.رندة حسني محمد**

باحثة بقسم علم النفس التربوي  
كلية التربية - جامعة عين شمس

**أ.د/ صفاء على عفيفي**

استاذ علم النفس التربوي  
كلية التربية - جامعة عين شمس  
وكلية شئون وتعليم الطلاب بتربية ٦ أكتوبر

**أ.د/ مختار أحمد الكيال**

استاذ علم النفس التربوي المتفرغ  
كلية التربية - جامعة عين شمس

#### ملخص البحث

يهدف البحث الحالي إلي التحقق من الخصائص السيكومترية لمقياس التفكير المنظومي ، على عينة من طلاب المرحلة الثانوية بمحافظة قنا للعام الدراسي ٢٠٢١-٢٠٢٢ ، وبلغ قوامها (١٠٠) طالب وطالبة ، وتوصلت نتائج الدراسة إلي توافر مؤشرات الصدق والثبات في مقياس التفكير المنظومي لدى طلاب المرحلة الثانوية .

## الخصائص السيكومترية لقياس التفكير المنظومي لدى طلاب المرحلة الثانوية

إعداد

أ/ رنده حسني محمد

باحثة بقسم علم النفس التربوي  
كلية التربية - جامعة عين شمس

أ.د/ صفاء على عفيفي

استاذ علم النفس التربوي  
كلية التربية - جامعة عين شمس  
وكيلة شؤون وتعليم الطلاب بتربية ٦ أكتوبر

أ.د/ مختار أحمد الكيال

استاذ علم النفس التربوي المتفرغ  
كلية التربية - جامعة عين شمس

### أولاً: مقدمة :-

يعتبر التفكير أرقى أشكال النشاط العقلي للإنسان، وهو الهبة العظمى التي وهبها الله تعالى للإنسان، وفضله بها على سائر المخلوقات، وهو بمثابة ثروة حقيقية إذا ما أحسن استثمارها بطريقة صحيحة، والتفكير المنظومي Systemic Thinking من المفاهيم الحديثة في مجال علم النفس التربوي وقد حظى بالكثير من الإهتمام والدراسة، وخاصة في إطار تنمية التفكير ، ويمكن أن تقوم رعاية طلاب الثانوية العامة على أساس التفكير المنظومي حتي يكون قادراً على بناء منظومات جديدة مستندة إلى مهاراته الفكرية ومراجعة المنهج بصورة منظومية، واستيعاب المفاهيم التعليمية وسهولة دخولها.

### ثانياً: مشكلة الدراسة :-

زاد اهتمام الباحثين والتربويين في العقود الأخيرة بالعوامل المؤثرة على أداء الطلاب في المهام الأكاديمية المختلفة خلال المراحل التعليمية ومنها التفكير المنظومي أن التفكير المنظومي يضع إطاراً للعمليات العقلية وآليات بناء المعرفة لدى الفرد، بحيث تتحرك تلك العمليات في مجال دائري، يتم من خلاله استقبال المعلومات الجديدة وفهمها في ضوء الخبرات السابقة، وربطها بمتطلبات الحاضر، وتوقعات المستقبل، ومن ثم يتمكن المتعلم من إيجاد معنى لما يتعلمه.

كما أنه وسيلة تساعد الفرد على رؤية المنظومة من منظور واسع يشمل رؤية واسعة للبنيات المكونة للمنظومة، والأنماط المختلفة لها ودورات هذه المنظومة، وذلك بدلاً من رؤية

## الخصائص السيكومترية لقياس التفكير المنظومي

أحداث معينة فقط في النظام، وهذه الرؤية تساعد في التعرف على الأسباب الحقيقية للمشكلات التي تعترض المنظومة وتعرف نقطة بدء ملائمة لمعالجتها (Mcnamara,2006,405). وفي ضوء التوجهات التربوية المعاصرة التي تستهدف تعليم الفرد كيف يتعلم، وكيف يفكر، يتعاطم الاهتمام بالتفكير المنظومي، وذلك لمواكبة التطورات المعرفية والاجتماعية والتكنولوجية والثقافية وغيرها، وما ترتب عليها من تشابك الحياة في جوانبها المختلفة وتنوع المعارف وتعدد مصادرها ووسائل الحصول عليها (Cusset, 2014,19). بالرغم من أهمية مفهوم التفكير المنظومي، إلا أن المقاييس التي استخدمت في الدراسات السابقة أغلبها مرتبط بمنهج دراسي وغير مناسب لعينة البحث الحالي، ولذلك تهدف الدراسة الحالية إلى تقنين مقياس التفكير المنظومي لدى عينة من طلاب المرحلة الثانوية. وتتحدد مشكلة الدراسة في السؤالين التاليين:

١- ما مؤشرات صدق مقياس التفكير المنظومي لطلاب المرحلة الثانوية؟

٢- ما مؤشرات ثبات مقياس التفكير المنظومي لطلاب المرحلة الثانوية؟

### ثالثاً: أهمية الدراسة:-

يعد الدراسة الحالي محاولة علمية لدراسة متغيرات هامة لدى الطلاب بالمرحلة الثانوية، وهدف أساسي للتربية الحديثة؛ إذ أن تعليم الطلبة كيف يفكرون ويتساءلون ويكتشفون الحقائق بأنفسهم وكيف يصلون إلى حل مشاكلهم من خلال التفكير المنظومي من الأهداف التي تسعى إليها التربية، حيث يمكن تصميم برامج إرشادية وتدريبية محددة العوامل والمفاهيم والعلاقات لتنمية التفكير المنظومي لدى الطلاب. كما تطرح هذه الدراسة نموذجاً جديداً في التعامل مع معطيات العصر الحديث والتعامل مع المراهق من منظور واسع النطاق إذ أن النظام التربوي كان -وما زال- يهمل العديد من قدرات وإمكانيات المتعلمين على التفكير المنظومي، وأن توجيه النظر إلى هذه القدرات التي يمتلكها الطلبة والتعمق في دراستها تمكن من الوصول إلى نتائج إيجابية عن طبيعة الطلاب في المرحلة الثانوية بصورة متصلة وذات شمولية واضحة الجوانب.

#### رابعاً : - مصطلحات الدراسة :

-التفكير المنظومي **Systemic Thinking**: يعرف التفكير المنظومي إجرائياً بأنه: نوع من التفكير يهتم بجميع أجزاء الموقف أو الموضوع المستهدف أو المشكلة المدروسة في إطار منظومة متكاملة ، تتضح فيها العمليات العقلية وآليات بناء المعرفة لدي الفرد بصورة دائرية تفاعلية تتسم بالمرونة لكافة العلاقات والتأثيرات المتبادلة .

وتتبنى الباحثة في الدراسة الحالية مهارات التفكير المنظومي التي اقترحها Richmond عام 1993 وقام بتحديثها عام 1997، وتناولتها أيضاً بالدراسة ( دينا إسماعيل، ٢٠١٢، ١٠٧-١١١) والتي تم تعريفها إجرائياً:

#### ١- مهارة التفكير الدينامي **Dynamic Thinking Skill**:-

يقصد بها التنبؤ بالتطورات المستقبلية الممكنة للمنظومة، بالإضافة إلى رؤية الظاهرة كنتيجة للسلوك عبر الزمن . فكل منظومة سلوك معين عبر الزمن ، يمكن من رؤية وإسترجاع التطورات الماضية لها.

#### ٢- المهارة كمنظومة التفكير في سبب **System –as– Cause Thinking** –:Skill

هي تفكير بنائي يهتم بوجود علاقة بين متغيرين دون الحاجة لمعرفة طبيعة هذه العلاقة ، مع توافر كل من السبب والنتيجة فمن المفترض أن هذا السبب موجود وأن النتيجة دائما يمكن ملاحظتها حينما تثبت مصداقية السبب .

#### ٣- مهارة التفكير الإجرائي **Operational Thinking Skill** :-

هي التفكير في بنية شبكة العلاقات داخل المنظومة وكيف يؤثر كلاً منهما علي الآخر ، وتشمل القدرة على بناء وتركيب النماذج ، وتطويرها والتحقق من صدقها.

#### ٤- مهارة تفكير الحلقة المغلقة **Closed – loop Thinking** :-

هو نوع من التفكير يهتم بالعلاقات داخل المنظومة وأنها علاقات تعتمد بعضها علي بعض وليست أحادية الإتجاه أي أن هناك علاقة تأثير وتأثر ، كما أنها علاقة دائرية تحاول معرفة كيف تقدم تغذية راجعة لتشكيل النتيجة النهائية لأي مدخلات.

## الخصائص السيكومترية لقياس التفكير المنظومي

### ٥- مهارة التفكير الغابي Forest Thinking Skill :-

هي رؤية المنظومة بصورة كلية بما فيها من علاقات تربط بين أجزائها المكونة لها ، لفهم كيفية تفاعلها مع بعضها البعض .

### خامساً: الإطار النظري والدراسات السابقة :

#### ١- مفهوم التفكير المنظومي:

قد اختلف الباحثون في تحديد ماهية التفكير المنظومي ومكوناته وخصائصه وأساليب وطرق قياسه، وقد يرجع هذا الإختلاف إلى أن التفكير المنظومي مجال يشترك فيه الباحثون في ميادين العلوم المختلفة، الذين اختلفت تصوراتهم النظرية في ضوء توجهاتهم وأغراضهم البحثية.

والتفكير المنظومي كما يراه (Mc Namara, 2006, 405) وسيلة تساعد الفرد على رؤية المنظومة من منظور واسع يشمل رؤية واسعة للبنيات المكونة للمنظومة، والأنماط المختلفة لها ودورات هذه المنظومة، وذلك بدلا من رؤية أحداث معينة فقط في النظام، وهذه الرؤية تساعد في التعرف على الأسباب الحقيقية للمشكلات التي تعترض المنظومة وتعرف نقطة بدء ملائمة لمعالجتها.

ويشير عبد الواحد الكبيسى (٢٠١٠، ٦٠) إلى أن التفكير المنظومي هو أسلوب للتفكير يهدف إلى إكساب المتعلم نظرة كلية للمواقف والمشكلات المعقدة، فإذا أراد أن يحصل على نواتج مختلفة للمشكلة التي يواجهها، فيجب عليه أن يغير من مكونات النظام، بحيث يعطي نواتج مختلفة.

ويقصد بالتفكير المنظومي إحتواء جميع العمليات، والمجموعات التوافقية والظواهر لنظام معين، على فصل جزء من النظام يعطي معلومات ضحلة أو صورة خاطئة عن الكل (حسنيين الكامل، ٢٠٠٣، ٢١).

وتزخر ادبيات علم النفس بمترادفات كثيرة لمصطلح التفكير المنظومي مثل تفكير النظم Systemic Thinking والتفكير ذو العلاقة المتبادلة Interrelated Thinking والتفكير التجميعي Joined -Up Thinking وتداخل الفروع المعرفية Interdisiplinarity والتفكير الإرتباطي Relational Thinking والشمولية Holism والتي تستخدم كثيراً لوصف التفكير المنظومي حيث يكون الكل أكبر من مجموع الأجزاء. ( Steling, 2004, 79 )

يعرف التفكير المنظومي إجرائياً بأنه: نوع من التفكير يهتم بجميع أجزاء الموقف أو الموضوع المستهدف أو المشكلة المدروسة في إطار منظومة متكاملة ، تتضح فيها العمليات العقلية وآليات بناء المعرفة لدي الفرد بصورة دائرية تفاعلية تتسم بالمرونة لكافة العلاقات والتأثيرات المتبادلة .

## ٢-مهارات التفكير المنظومي

- وقد وجدت الباحثة قوائم عديدة لمهارات التفكير المنظومي في المراجع العربية المختصة، نكر فيها قائمة تضم معظم هذه المهارات:
١. إدراك العلاقات المنظومية وتتضمن :
    - أ- ادراك العلاقات بين أجزاء المنظومة .
    - ب- إدراك العلاقات بين منظومة ومنظومة أخرى .
    - ت- إدراك العلاقات بين الكل والجزء .
  ٢. تحليل المنظومات وتتضمن :
    - أ- اشتقاق منظمات فرعية من منظومة رئيسية .
    - ب- استنباط استنتاجات من منظومة .
    - ت- اكتشاف الأجزاء الخاطأ في المنظومة .
  ٣. تركيب المنظومات وتتضمن :
    - أ- بناء منظومة من عدة مفاهيم .
    - ب- اشتقاق تعميمات من منظومة.
    - ت- كتابة تقرير حول منظومة .
  ٤. تقويم المنظومات وتتضمن :
    - أ- الحكم علي صحة العلاقات بين أجزاء منظومة .
    - ب- تطوير المنظومات .
    - ت- اتخاذ قرار بناء علي منظومة .( محمد النمر، ٢٠٠٤ ، ١١٢ ) ،

## الخصائص السيكومترية لقياس التفكير المنظومي

كما ذكر كلا من عزو عفانة ، وليم عبيد (٦٨،٢٠٠٣) أن مهارات التفكير المنظومي تتمثل في:

- تحديد الموضوع الشامل والنظر إليه كوحدة متكاملة.
  - تحليل المنظومات غير الخطية إلى أجزاء مترابطة.
  - تحديد العلاقات المتبادلة بين المكونات الأساسية.
  - تحديد تأثير كل مكون من المكونات المتداخلة وتحديد اتجاه تأثيره.
  - إيجاد علاقات إبداعية تكون منظومات متكاملة ذات معنى.
- وهناك مجموعة من المهارات المتعلقة بالتفكير المنظومي ذكرها محمد عسقول ، ومنير حسن (١٢،٢٠٠٧) هي:

- مهارة قراءة الشكل المنظومي: يقصد بها القدرة على تحديد أبعاد وطبيعة الشكل المنظومي المعروف.
  - مهارة تحليل الشكل وإدراك العلاقات: أي القدرة على رؤية العلاقات في الشكل وتحديد خصائص تلك العلاقات وتصنيفها.
  - مهارة تكلمة العلاقات في الشكل: أي القدرة على الربط بين عناصر العلاقات في الشكل، وإيجاد التوافق بينها والمغالطات والنواقص فيها.
  - مهارة رسم الشكل المنظومي: تعتبر محصلة المهارات السابقة أنها تتضمن الخطوات التي تؤدي إلى ترجمة قراءة الشكل وتحديد علاقاته وأجزائه إلى رسم الشكل بصورته النهائية بجميع أجزائه وعناصره وتفرعاته.
- وترى صفاء محمد (١١٠،٢٠٠٧) أن هناك أربع مهارات رئيسية للتفكير المنظومي أثبتت منها اثنتى عشر مهارة فرعية هي:

١ - مهارة إدراك العلاقات:

- إدراك العلاقات بين أجزاء منظومة فرعية.
- إدراك العلاقات بين منظومة ومنظومة أخرى.
- إدراك العلاقات التركيبية بكل جزء.

٢- مهارات تحليل المنظومات:

- اشتقاق منظومة فرعية من منظومات رئيسية.

- اسنباط استنتاجات من منظومة.
  - اكتشاف الأجزاء الخاطأ فى منظومة.
- ٣- مهارة تركيب المنظومات:
- بناء منظومة من عدة مفاهيم.
  - اشتقاق تعميمات من منظومة.
  - كتابة تقرير عن منظومة.
- ٤- مهارة تقويم المنظومات:
- الحكم على صحة العلاقات بين أجزاء منظومة.
  - تطوير المنظومات (تقديم طرق بديلة لبناء المنظومة).
  - اتخاذ القرار بناء على منظومة.
- وقد أشار (سعيد المنوفى، ٢٠٠٢، ٤٦٦) إلى أربع مهارات رئيسية للتفكير المنظومي وهي كالاتي:

- تحليل المنظومات إلى منظومات فرعية.
  - إعادة تركيب المنظومات من مكوناتها.
  - إدراك العلاقات داخل المنظومة وبين المنظومة والمنظومات الأخرى.
  - الرؤية الشاملة لأي موضوع دون أن يفقد هذا الموضوع جزئياته.
- بينما حدد كلاً من (Asaraf & Orion (2010,541) مهارات أكثر تفصيلاً وهي كالاتي:
- القدرة على تحديد المكونات والعمليات داخل المنظومة.
  - القدرة على تحديد العلاقات الديناميكية بين مكونات المنظومة .
  - القدرة على تنظيم مكونات المنظومة وعملياتها وعلاقاتها
  - القدرة على التعميم، من خلال الفهم العميق للمشكلات.
  - فهم الطبيعة الدائرية للمنظومة.
  - التفكير زمنياً من خلال استعراض أحداث الماضي والتنبؤ بالمستقبل.
- وعلي الرغم من أن هذه المهارات هي جزء اساسي من التفكير المنظومي، إلا انها لا تكفي لوصف كل العمليات المعرفية الضرورية للتفكير المنظومي. فالرؤية الإجرائية للتفكير المنظومي لابد وأن تتضمن القدرات المرتبطة بفهم أكثر كل من الزمن والتفاعلات المعقدة



## الخصائص السيكومترية لقياس التفكير المنظومي

علي أي منظومة. لذا فقد استخدم Richmond مصطلحين لإكمال تلك الرؤية الإجرائية للتفكير المنظومي وهما : التفكير الدينامي Dynamic Thinking وتفكير الحلقة المغلقة Closed – loop Thinking .

وكمحاولة لتحديد الطرق العلمية لفهم التفكير المنظومي، اقترح Richmond عام 1993 سبع مهارات تفكير مختلفة. ومنذ مقاله الأول قام ريتشموند عامي 1997 ، 2000 بإضافة توسيع هذه المهارات. وحتى الآن ما تزال المحاولة الرئيسية لعمل دليل إجرائي للتفكير بصورة منظومية. ومهارات التفكير المنظومي التي تم تحديثها عام 1997 هي كالتالي :

١. مهارة التفكير الدينامي. Dynamic Thinking Skill
٢. المهارة كمنظومة التفكير في سبب. System – as – Cause Thinking Skill
٣. مهارة التفكير الغابي Forest Thinking Skill
٤. مهارة التفكير الإجرائي Operational Thinking Skill
٥. مهارة تفكير الحلقة المغلقة Closed – loop Thinking
٦. مهارة التفكير الكمي . Quantitative Thinking Skill
٧. مهارة التفكير العلمي . Scientific Thinking Skill

ويشترط Richmond ان الترتيب ومن ثم ترتيب مهارات التفكير السبع أمر ذو أهمية، حيث تبني كل مهارة علي المهارة السابقة لها . ونظراً لأن المهارتين ( ٦ ، ٧ ) تتعلقان في الأساس بجهود نمذجة ديناميات المنظومة System Dynamic Modeling Efforts (Richmond, 1997,1-3).-الباحثة سوف تركز في البحث الحالي علي المهارات الخمس الأولى فقط.

### ٣- أساليب قياس التفكير المنظومي :

يصعب قياس التفكير المنظومي بشكل مباشر، شأن أي عملية عقلية، وإنما يمكن الاستدلال عليه من خلال تبع مخرجاته، وإن صح التعبير من خلال قياس المخرجات الخاصة بمهارات التفكير المنظومي، وقياس مهارات التفكير المنظومي يستعان بأشكال التمثيل المنظومي مثل الخرائط العقلية، خرائط المفاهيم، خرائط المعلومات، الحلقة السلبية، خرائط التدفق، وغيرها.

ويشيرحسنيين الكامل (٢٠٠٥، ٤، ٥- )، بأنه يمكن توصيل وقائع التفكير المنظومي، من خلال أشكال التمثيل المنظومي (Away of systemic presentation)، والذي يرتبط به ارتباطاً وثيقاً، ويتضح ذلك مما يلي:

١- يظهر التفكير المنظومي فقط من خلال أشكال التمثيل المنظومي الملائمة مثل أساليب التمثيل اللغوي، أو الرمزي، أو الشكلي.

٢- تعلم التفكير المنظومي يرتبط ارتباطاً وثيقاً بتعلم أشكال التمثيل المنظومي.

٣- عندما نرغب في قياس قدرة التفكير المنظومي إمبيريقياً، يجب أن تعيد تمثيل هذا التفكير حتى يمكن ملاحظة التجربة.

يذكر عزو عفانة ومحمد أبو ملح (٢٠٠٦، ٢٨) أن التفكير المنظومي يقاس بالأساليب التالية: **الأسلوب الأول:** يُقدم للمتعلم مخطط منظومي مكتوب عليه العلاقات التي تربط المفاهيم بالإضافة إلى بعض المفاهيم، ويطلب من المتعلم إكمال المفاهيم الهندسية الناقصة في هذا المخطط المنظومي.

**الأسلوب الثاني:** يُعطى الطالب مخططاً يوجد به المفهوم الرئيسي، والعلاقات التي تربط بين المفاهيم، ويطلب منه إكمال المفاهيم الناقصة.

**الأسلوب الثالث:** يُعطى الطالب مخططاً منظومياً يوجد فيه المفهوم الرئيسي ويطلب من الطالب إكمال المنظومة بكتابة المفاهيم الفرعية والعلاقات التي تربط بينها.

**الأسلوب الرابع:** يُعطى الطالب مخططاً منظومياً مكتوباً عليه المفاهيم الهندسية، ويطلب منه كتابة شبكة العلاقات بين تلك المفاهيم.

**الأسلوب الخامس:** يُعطى الطالب في هذا الأسلوب مخططاً منظومياً مكتوباً عليه العلاقات الهندسية ويطلب منه كتابة المفاهيم على المخطط المنظومي.

**الأسلوب السادس:** يُعطى الطالب مخططاً منظومياً أصم ومجموعة من المفاهيم الهندسية ويطلب منه ترتيب هذه المفاهيم في المخطط المنظومي مع كتابة العلاقات بين تلك المفاهيم.

**الأسلوب السابع:** يعطى الطالب مجموعة من المفاهيم الهندسية ويطلب منه بناء مخطط منظومي لتلك المفاهيم مع كتابة العلاقات بين تلك المفاهيم.

## الخصائص السيكومترية لقياس التفكير المنظومي

الأسلوب الثامن : وفي هذا الأسلوب يعطى الطالب شكل منظومي يحوي عدة أخطاء، ويطلب من الطالب اكتشاف تلك الأخطاء ومن ثم إعادة تصحيحها، بهدف قياس قدرة الطلاب على تقويم الشكل المنظومي.

حيث أن الباحثة تبرر سبب اختيارها لتلك الأساليب علماً بأنها قد تشترك في الهدف أحياناً، لأن الباحث يفضل التنوع في الأساليب حتى ينعكس ذلك على الطلاب بالإثارة والتشويق، كما يساعد المعلم في التدرج في مستوى الأسئلة المتضمنة في الأنشطة، كما أن الأصل في الاستعانة بتلك الأساليب هو قياس مهارات التفكير المنظومي.

### الطريقة والإجراءات :

أولاً: العينة التشخيصية ( السيكومترية ) : أختيرت هذه العينة للتحقق من الكفاءة السيكومترية للأدوات ومجتمع عينة الدراسة كان من طلاب المرحلة الثانوية بمحافظة قنا للعام الدراسي ٢٠٢١-٢٠٢٢، وبلغ قوامها (١٠٠) طالب وطالبة، تراوحت أعمارهم الزمنية من (١٤-١٧) سنة.

ثانياً: أداة الدراسة

مقياس التفكير المنظومي (اعداد: الباحثة) (ملحق ١)

أ-الهدف من المقياس :

يهدف المقياس الى قياس بعض مهارات التفكير المنظومي والمتمثله في مهارة التفكير الدينامي، مهارة التفكير في المنظومة كسبب، مهارة التفكير الاجرائي مهارة تفكير الحلقة المغلقة مهارة التفكير المتشابهك ، كما يهدف إلى تحديد مدى اكتسابك لبعض مهارات التفكير الهامة والضرورية في حياتنا، وتقاس من خلال الدرجة الكلية التي يحصل عليها طلاب المرحلة الثانوية، في مقياس التفكير المنظومي المعد لذلك.

ب- مبررات اعداد المقياس :

- ١- إن المقاييس التي استخدمت في الدراسات السابقة غير مناسبة لبيئته العينه.
- ٢- إن المقاييس التي استخدمت في الدراسات السابقة اغلبها مرتبط بمنهج دراسي وان المقياس المعد في هذه الدراسة غير مرتبط بمنهج دراسي .
- ٣- لا تقيس المقاييس السابقه المفهوم الاجرائي الذي تبنته الباحثة في الدراسة الحالية .

ج- إعداد وبناء المقياس :

لقد استفادت الباحثة في تحديد مفردات المقياس وابعاده من الاطر النظرية والتطبيقية، والتي تتمثل في الاطار النظري والادبيات، والاطلاع على الدراسات السابقة والبحوث ذات الصلة بالتفكير المنظومي وابعاده كدراسة (Mc namara, 2006) ؛ حسنين سامي، ( ٢٠٠٨ )، عبد الواحد الكبيسي (٢٠١٠) ؛ (Arnold ( 2015). وأيضا من خلال الاطلاع على عبارات المقاييس والاختبارات الخاصة بالتفكير المنظومي وابعاده مثل المقياس الذي اهتمت به دراسة (عبير نصر الدين ( ٢٠١٥)؛ هالة يوسف (٢٠١٥)؛ ابراهيم المقحم (٢٠١٦) ؛ أحمد الزبيدي(٢٠١١)؛ صفاء عفيفي(٢٠١٣) ؛ هشام النرش(٢٠١٧) ؛ عبد المجيد عبد(٢٠١٧)؛ وائل محمد ( ٢٠٢٠) ؛ نورة المهيرات(٢٠٢٠).

د- وصف المقياس :

إن المقياس في صورته الأولية تكون من (٢٠) مفردة، وبعد التحليل العملي تم حذف خمس مفردات حيث لم تبلغ تشبعاتها علي أي من العوامل الخمس علي محك كايزر... لذلك تم حذفها .

تكون المقياس في صورته النهائية من (١٥) مفردة موزعة على (٥) ابعاد وهي:

- ١) البعد الأول: مهارة التفكير الدينامي (٣ مفردات ) وهي: (٣-٢-١).
- ٢) البعد الثاني: مهارة التفكير في المنظومة كسبب (٣ مفردات) وهي: (٦-٥-٤).
- ٣) البعد الثالث: مهارة التفكير الإجرائي (٣ مفردات) وهي: (٩-٨-٧).
- ٤) البعد الرابع: مهارة تفكير الحلقة المغلقة (٣ مفردات) وهي: (١٢-١١-١٠).
- ٥) البعد الخامس: مهارة التفكير المتشابه (٣ مفردات) وهي: (١٥-١٤-١٣).

و تقاس كل مهارة بثلاثة اسئلة يأخذ كل سؤال درجة مختلفة علي حسب خطوات الاجابه، فهناك سؤال يحتاج اختيار درجة صفر أو واحد، وهناك سؤال يحتاج ثلاث خطوات للحل يأخذ من صفر الى ثلاثة درجات وهناك سؤال يحتاج الى اربع خطوات للحل فيأخذ من صفر الى اربعة درجات وهكذا اجمالي عدد الاسئلة ١٥، بالترتيب كما هو مرفق في المقياس، وبذلك أصبحت الدرجة الكلية للمقياس (٦٢) درجة.

## الخصائص السيكومترية لقياس التفكير المنظومي

حساب الخصائص السيكومترية لقياس التفكير المنظومي لدى طلاب المرحلة الثانوية:

أولاً: الاتساق الداخلي للمقياس:

١- الاتساق الداخلي بين درجات كل مفردة والدرجة الكلية للمقياس:

وقد جرى التحقق من الاتساق الداخلي للمقياس بحساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات كل مفردة من مفردات المقياس والدرجة الكلية للمقياس، والجدول رقم (١) يوضح معاملات الارتباط بين كل مفردة من مفردات المقياس والدرجة الكلية للمقياس ككل .

جدول (١) معاملات الارتباط بين مفردات مقياس التفكير المنظومي والدرجة الكلية للبعد

معامل الارتباط بالمفردة الكلية للبعد	المفردة	معامل الارتباط بالمفردة الكلية للبعد	المفردة	معامل الارتباط بالمفردة الكلية للبعد	المفردة	معامل الارتباط بالمفردة الكلية للبعد	المفردة	معامل الارتباط بالمفردة الكلية للبعد	المفردة
٠,٩٤٢	١٣	٠,٩٠١	١٠	٠,٩٦١	٧	٠,٨٠٢	٤	٠,٨٧٠	١
٠,٩٢٥	١٤	٠,٨٩٦	١١	٠,٨٨٢	٨	٠,٧٤٦	٥	٠,٨٠١	٢
٠,٨٨٦	١٥	٠,٩٤٣	١٢	٠,٨١١	٩	٠,٧٩٧	٦	٠,٦٧٤	٣

دالة عند مستوى (٠,٠١)

يتضح من الجدول (١) أن معاملات الارتباط بين مفردات المقياس والدرجة الكلية

للبعد تراوحت ما بين (٠,٦٧٤) و(٠,٩٤٣)، وجميعها دالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) ، وتؤكد علي أن المفردات للمقياس متسقة مع الدرجة الكلية .

٢- الاتساق الداخلي بين درجات كل مفردة والدرجة الكلية للبعد التابعة له:

وقد جرى التحقق من الاتساق الداخلي للمقياس بحساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات كل مفردة من مفردات الأبعاد الخمسة والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه المفردة، والجدول التالي (٢) يوضح معاملات الارتباط بين كل مفردة من مفردات المقياس والدرجة الكلية للبعد التابع لها .

جدول (٢) معاملات الارتباط بين مفردات مقياس التفكير المنظومي ودرجات أبعاد المقياس كل بعد على حده

التفكير المتشابه			تفكير الحلقة المغلقة			التفكير الإجرائي			مهارة التفكير في المنظومة كسبب			التفكير الدينامي		
المفردة	قبل الحذف	بعد الحذف	المفردة	قبل الحذف	بعد الحذف	المفردة	قبل الحذف	بعد الحذف	المفردة	قبل الحذف	بعد الحذف	المفردة	قبل الحذف	بعد الحذف
١	٠,٩٢٣	٠,٣٧٨	٤	٠,٨٣٣	٠,٣١٦	٧	٠,٩٧١	٠,٤٥٤	١٠	٠,٩٣٥	٠,٣٢١	١٣	٠,٩٧٢	٠,٣٦٠
٢	٠,٨٧٠	٠,٣٢٥	٥	٠,٨٦٩	٠,٣٥٢	٨	٠,٩١٥	٠,٣٩٣	١١	٠,٩٣٩	٠,٣٢٥	١٤	٠,٩٧٦	٠,٣٦٤
٣	٠,٩٦٦	٠,٤٢١	٦	٠,٨٢٥	٠,٣٠٨	٩	٠,٨٥١	٠,٣٢٩	١٢	٠,٩٧٥	٠,٣٦١	١٥	٠,٩١٩	٠,٣٠٧

دالة عند مستوى (٠,٠١)

يتضح من الجدول (٢) أن معاملات الارتباط بين مفردات المقياس والدرجة الكلية لكل بعد على حدة قبل الحذف تراوحت ما بين (٠,٨٢٥)، و(٠,٩٧٦)، وبعد الحذف تراوحت بين (٠,٣٠٧)، و(٠,٤٥٤) وجميعها دالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١).

### ٣- الاتساق الداخلي بين درجات كل بعد والدرجة الكلية للمقياس :

وقد جرى التحقق من صدق الاتساق الداخلي للمقياس بحساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات كل بعد والدرجة الكلية للمقياس، والجدول التالي (٣) يوضح معاملات الارتباط بين درجات كل بعد والدرجة الكلية للمقياس.

جدول (٣) معاملات الارتباط بين درجات أبعاد مقياس التفكير المنظومي والدرجة الكلية للمقياس

معامل الارتباط بالدرجة الكلية للمقياس	البعد
٠,٥٤٥	البعد الأول: مهارة التفكير الدينامي
٠,٥١٧	البعد الثاني: مهارة التفكير في المنظومة كسبب
٠,٥٢٢	البعد الثالث: مهارة التفكير الإجرائي
٠,٦١٤	البعد الرابع: مهارة تفكير الحلقة المغلقة
٠,٦١٢	البعد الخامس: مهارة التفكير المتشابه

وعليه ومن خلال نتائج الاتساق الداخلي للمقياس في الجداول (١)، (٢)، (٣) يتضح أن أداة البحث (مقياس التفكير المنظومي) تتسم بإتساق داخلي يُمكن الباحثة من تطبيقها على

## الخصائص السيكومترية لقياس التفكير المنظومي

كامل العينة.

ثانياً: الثبات:

- حساب الثبات : يعد الثبات من الشروط السيكومترية الهامة التي تعبر عن الدقة في قياس ما يدعى قياسه، وقد تم حساب ثبات المقياس بطريقة معامل الفا وذلك كما يلي:  
معامل الفا ( $\alpha$ ) : استخدمت الباحثة هذه الطريقة في حساب ثبات المقياس وذلك بتطبيقه على العينة الاستطلاعية، وقد بلغت قيمة معامل الفا للمقياس ككل (٠,٧١٤).

ويوضح جدول (٤) قيمة معامل الفا لكل بعد من أبعاد المقياس وللمقياس ككل.

جدول (٤) قيم معامل الثبات لمقياس التفكير المنظومي بطريقة الفا

أبعاد المقياس	عدد البنود	معامل الفا
البعد الأول: مهارة التفكير الدينامي	٣	٠,٧٠٤
البعد الثاني: مهارة التفكير في المنظومة كسبب	٣	٠,٦٨٦
البعد الثالث : مهارة التفكير الإجرائي	٣	٠,٧٤٦
البعد الرابع : مهارة تفكير الحلقة المغلقة	٣	٠,٩٤٥
البعد الخامس : مهارة التفكير المتشابه	٣	٠,٨١١
المقياس ككل	١٥	٠,٧١٤

وتدل هذه القيم على أن المقياس يتمتع بدرجة مناسبة من الثبات يمكن الوثوق به وبالتالي صلاحية المقياس للتطبيق لقياس التفكير المنظومي لدى طلاب المرحلة الثانوية.

ثالثاً: الصدق:

حساب صدق المقياس : المقصود هنا بصدق المقياس هو أن تؤدي وتقيس مفردات المقياس ما وضع لقياسه فعلاً، ويقصد وضوح المقياس وقرائنه ومفرداته ومفهومه لمن سوف يشملهم المقياس وكذلك تكون صالحة للتحليل الإحصائي.

وللتأكد من صدق المقياس استخدمت الباحثة أنواع الصدق التالية:

الصدق التكويني باستخدام التحليل العاملي الاستكشافي :

للتحقق من صدق المقياس قامت الباحثة بتطبيق المقياس على أفراد عينة الدراسة الاستطلاعية المشاركون في التحقق من الشروط السيكومترية لأدوات البحث، والذين بلغ

عدهم (١٠٠) طالب وطالبة من طلاب المرحلة الثانوية، حيث استخدمت الباحثة طريقة التحليل العاملي لمصفوفة ارتباطات عبارات المقياس بطريقة المكونات الأساسية Principle Component Method، حيث أنها أكثر طرق التحليل العاملي دقة وشيوعاً واستخداماً نظراً لدقة نتائجها بالمقارنة بالطرق الأخرى، كما اتبعت الباحثة طريقة Oblimax Rotation Method لتدوير العوامل تدويراً مائلاً والتي تعتمد على فكرة البناء البسيط مع الاحتفاظ بالتعامد بين العوامل والتي تؤدي إلى زيادة تبين مربع تشبعات العوامل، وقد تم حساب بعض اختبارات التحليل العاملي مثل اختبار (KMO (Kaiser-Meyer-Olkin لتقييم مدى كفاية عدد المشاركين؛ وكذلك اختبار Bartlett حيث يعتبر مؤشر للعلاقة بين المتغيرات ويوضح جدول (٥) نتائج تلك الاختبارات.

جدول (٥) اختبارات التحليل العاملي لمقياس التفكير المنظومي

الدلالة الإحصائية	درجات الحرية	Bartlett's Test	KMO
٠,٠١	١٠٥	١٢٣٧,٥٢٤	٠,٦٣٨

ويتضح من جدول (٥) أن قيمة اختبار KMO قد بلغت (٠,٦٣٨) وهي قيمة مرتفعة تشير إلى كفاية عدد المشاركين فكلما اقتربت القيمة المحسوبة من الواحد الصحيح دل ذلك على الكفاية؛ وكذلك قيمة اختبار Bartlett والتي بلغت (١٢٣٧,٥٢٤) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١) أي أن هناك ارتباط قوي بين المتغيرات، ويوضح جدول (٦) قيمة الجذور الكامنة والتباين المفسر للعوامل الناتجة من التحليل العاملي للمقياس.



## الخصائص السيكومترية لقياس التفكير المنظومي

جدول (٦) الجذور الكامنة والتباين المفسر للعوامل الناتجة من التحليل العاملي

لمقياس التفكير المنظومي

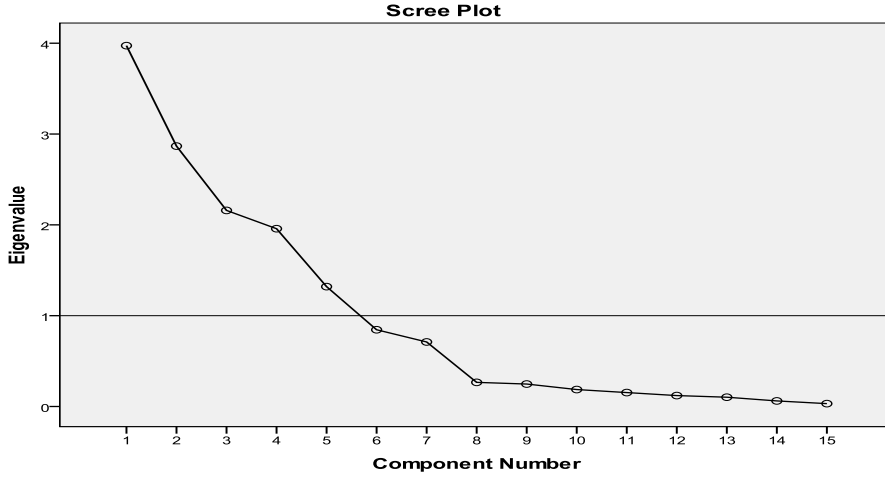
العوامل	الجذور الكامنة			الجذور المستخلصة من عملية التحليل	
	القيمة	نسبة التباين المفسرة %	نسبة التباين التراكمية %	القيمة	نسبة التباين المفسرة %
مهارة التفكير الدينامي	٣,٩٧٣	٢٦,٤٨٧	٢٦,٤٨٧	٢,٨١١	١٨,٧٣٧
مهارة التفكير في المنظومة كسبب	٢,٨٦٧	١٩,١١٤	٤٥,٦٠١	٢,٧٣٠	١٨,١٩٩
مهارة التفكير الإجرائي	٢,١٥٩	١٤,٣٩٣	٥٩,٩٩٤	٢,٥٨٠	١٧,١٩٧
مهارة تفكير الحلقة المغلقة	١,٩٥٧	١٣,٠٥٠	٧٣,٠٤٤	٢,١١٣	١٤,٠٨٦
مهارة التفكير المتشابه	١,٣٢٠	٨,٧٩٨	٨١,٨٤٢	٢,٠٤٣	١٣,٦٢٣

النسبة المئوية للتباين الكلي للعوامل المستخلصة = ٨١,٨٤٢%

يتضح من جدول (٦) أن هناك خمسة جذور كامنة قيمتها أكبر من الواحد الصحيح وهي كالتالي: الجذر الأول وقيمه (٢,٨١١) وهو يفسر نسبة (١٨,٧٣٧%) من التباين الكلي، والجذر الثاني وقيمه (٢,٧٣٠) وهو يفسر نسبة (١٨,١٩٩%) من التباين الكلي، والجذر الثالث وقيمه (٢,٨٥٠) وهو يفسر نسبة (١٧,١٩٧%) من التباين الكلي، والجذر الرابع وقيمه (٢,١١٣) وهو يفسر نسبة (١٤,٠٨٦%) من التباين الكلي، والجذر الخامس وقيمه (٢,٠٤٣) وهو يفسر نسبة (١٣,٦٢٣%) من التباين الكلي أما بقية الجذور فتتراوح ما بين (٠,٠٣١ : ٠,٨٤٥) ، كما بلغت النسبة المئوية للتباين الكلي للعوامل الخمسة المستخلصة (٨١,٨٤٢%).

وحيث إن قيمة الجذر الكامن الذي يمكن أن يفسر التباين الكلي لا يجب أن تقل قيمته عن واحد صحيح، لذا تم إهمال بقية العوامل ويصبح هناك خمسة عوامل يمكن أن يفسر أكبر نسبة من التباين للمقياس.

شكل (٣) قيم الجذور الكامنة للعوامل الخمسة لمقياس التفكير المنظومي



يوضح الرسم البياني رقم (٣) قيم الجذور الكامنة لكل عامل على المحور الصادي ورقم المكون على المحور السيني، حيث يتضح من الرسم أن خمسة عوامل أكبر من الواحد وبقية العوامل أقل من الواحد الصحيح .

وفيما يلي عرض للعوامل الخمسة ومحتوى المفردات المتشعبة على كل منها تشعباً دالاً، وقد تم رصد تشعبات كل عامل في جدول مستقل، ويوضح جدول (٧) التالي تشعبات مفردات مقياس التفكير المنظومي على الخمسة عوامل بعد التدوير .

جدول (٧) تشعبات مفردات مقياس التفكير المنظومي على العوامل الناتجة بعد التدوير

العامل الأول		العامل الثاني		العامل الثالث		العامل الرابع		العامل الخامس	
المفردة	التشعبات	المفردة	التشعبات	المفردة	التشعبات	المفردة	التشعبات	المفردة	التشعبات
(١)	٠,٩٥٠	(٤)	٠,٩٠٩	(٧)	٠,٨٦٤	(١٠)	٠,٩٠٨	(١٣)	٠,٩٥٠
(٢)	٠,٧٩٨	(٥)	٠,٨٣٩	(٨)	٠,٩٢٠	(١١)	٠,٩١٣	(١٤)	٠,٩٦٨
(٣)	٠,٦٩٣	(٦)	٠,٧٠٦	(٩)	٠,٨٩٧	(١٢)	٠,٩٤٥	(١٥)	٠,٩٥٢

ويتضح من الجدول رقم (٧) أن العامل الأول استوعب (٣) مفردات بجذر كامن مقداره (٢,٨١١) وأسهم في تفسير (١٨,٧٣٧%) من التباين المشترك وقد تراوحت تشعبات العامل الأول من (٠,٦٩٣ : ٠,٩٥٠) وبالنظر إلى العبارات المتشعبة على هذا العامل نجد أنها تدور في مجملها حول التفكير الدينامي ، لذا يمكن تسمية هذا العامل " التفكير الدينامي " .

## الخصائص السيكومترية لقياس التفكير المنظومي

ويتضح من الجدول رقم (٧) أن العامل الثاني استوعب (٣) مفردات بجذر كامن مقداره (٢,٧٣٠) وأسهم في تفسير (١٨,١٩٩%) من التباين المشترك وقد تراوحت تشبعات العامل الثاني من (٠,٧٠٦ : ٠,٩٠٩) وبالنظر إلى العبارات المتشعبة على هذا العامل نجد أنها تدور في مجملها حول التفكير في المنظومة كسبب ، لذا يمكن تسمية هذا العامل " التفكير في المنظومة كسبب".

ويتضح من الجدول رقم (٧) أن العامل الثالث استوعب (٣) مفردات بجذر كامن مقداره (٢,٥٨٠) وأسهم في تفسير (١٧,١٩٧%) من التباين المشترك وقد تراوحت تشبعات العامل الثالث من (٠,٨٦٤ : ٠,٩٢٠) وبالنظر إلى العبارات المتشعبة على هذا العامل نجد أنها تدور في مجملها حول التفكير الإجرائي ، لذا يمكن تسمية هذا العامل " التفكير الإجرائي". ويتضح من الجدول رقم (٧) أن العامل الرابع استوعب (٣) مفردات بجذر كامن مقداره (٢,١١٣) وأسهم في تفسير (١٤,٠٨٦%) من التباين المشترك وقد تراوحت تشبعات العامل الرابع من (٠,٩٤٥ : ٠,٩٠٨) وبالنظر إلى العبارات المتشعبة على هذا العامل نجد أنها تدور في مجملها حول تفكير الحلقة المغلقة ، لذا يمكن تسمية هذا العامل " تفكير الحلقة المغلقة".

ويتضح من الجدول رقم (٧) أن العامل الخامس استوعب (٣) مفردات بجذر كامن مقداره (٢,٠٤٣) وأسهم في تفسير (١٣,٦٢٣%) من التباين المشترك وقد تراوحت تشبعات العامل الخامس من (٠,٩٥٠ : ٠,٩٦٨) وبالنظر إلى العبارات المتشعبة على هذا العامل نجد أنها تدور في مجملها حول التفكير المتشابه ، لذا يمكن تسمية هذا العامل " التفكير المتشابه". ويتضح من الجدول (٧) أن التحليل العاملي قد كشف عن وجود خمسة عوامل قد تشعبت عليها مفردات المقياس بطريقة جوهرية، وكان المقياس قبل التحليل العاملي عبارة عن (٢٠) عبارة ، وتم حذف خمس عبارات من خلال نتائج التحليل، وأن التشعب يكون دال على العامل إذا كانت قيمته لا تقل عن ٠,٣ ، وبالنظر لقيم تشبعات المفردات على العوامل الخمسة الناتجة من التحليل، نجد أنها قد تراوحت بين (٠,٦٩٣ : ٠,٩٦٨)؛ مما يشير إلى صدق المقياس. يياس.

## المراجع:

- إبراهيم المقحم (٢٠١٦). أثر استخدام الويب كويست في تدريس الجغرافيا على التحصيل وتنمية التفكير المنظومي لدى طلاب الصف الثالث المتوسط . *دراسات في المناهج وطرق التدريس*، (٢١٣).
- أحمد الزبيدي (٢٠١١). بعض الذكاءات وعلاقتها بمهارات التفكير المنظومي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات . *مجلة القادسية في الآداب والعلوم التربوية* ، ١٠ (٤-٣)، ٧٦-١١٠.
- حسنين الكامل (٢٠٠٣). تعليم التفكير المنظومي. *المجلة التربوية*، مصر (١٨).
- حسنين محمد (٢٠٠٥). التفكير المنظومي، المؤتمر العربي الخامس حول المدخل المنظومي في التدريس والتعلم. مركز تطوير تدريس العلوم، جامعة عين شمس، القاهرة، ٣ - ٤ إبريل، ١١٢. ٥١.
- دينا إسماعيل (٢٠١٢). سيكولوجية التفكير المنظومي . دار الفكر العربي ، القاهرة.
- سعيد المنوفى (٢٠٠٢). فعالية المدخل المنظومي في تدريس حساب المثلثات وأثره على التفكير المنظومي لدى طلاب المرحلة الثانوية . *الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس - جامعة عين شمس*، بحث مقدم إلى المؤتمر العلمي الرابع عشر بعنوان: مناهج التعليم في ضوء الأداء، مصر.
- صفاء عفيفى (٢٠١٣). فعالية التدريب على استخدام مدخل التفكير المنظومي لتنمية التفكير البصرى لدى طالبات المرحلة الثانوية لتيسير تعلم المفاهيم الفيزيائية . *مجلة علم النفس المعاصر والعلوم الانسانية* ، جامعة المنيا ، كلية الآداب ، ٢٤ (٢)، ١٨٣- ٢٦١.
- صفاء محمد (٢٠٠٧). فعالية مقرر الكتروني في تنمية التتور البيئى والتفكير المنظومي ومهارات التواصل الإلكتروني لدى بعض طلاب كلية التربية بالوادى الجديد. *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الإجتماعية*، العدد الثاني عشر ، كلية التربية جامعة عين شمس ، أغسطس ٢٠٠٧، ٦٢-٨٧.

## الخصائص السيكومترية لقياس التفكير المنظومي

عبد الواحد الكبيسي (٢٠٠٨). أثر استخدام المدخل المنظومي في اكتساب المفاهيم الرياضية والتفكير المنظومي لدى طلبة المرحلة المتوسطة في مادة الرياضيات. بحث مقدم إلى المؤتمر المنظومي، جامعة الزرقاء في الأردن.

عبير نصر الدين (٢٠١٥). تنمية مهارات التفكير المنظومي وأثرها علي السلوك الأخلاقي لدي طالبات الجامعة . رسالة دكتوراه ، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية ، قسم علم النفس التعليمي، جامعة عين شمس.

عزو عفانة ، عبید ولیم، ٢٠٠٣. التفكير والمنهاج المدرسي. الكويت : مكتبة الفلاح. عزو عفانة ، محمد أبو ملح(٢٠٠٦). أثر استخدام بعض استراتيجيات النظرية البنائية في تنمية التفكير المنظومي في الهندسة لدى طلاب الصف التاسع الأساسي بغزة . رسالة ماجستير، المناهج الفلسطينية الواقع والتطلعات، جامعة الأقصى.

محمد النمر (٢٠٠٤). أثر استخدام المدخل المنظومي في تدريس حساب المثلثات على التحصيل الدراسي والمهارات العليا للتفكير لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنوفية.

محمد عسقول و منير حسن (٢٠٠٧). أثر استخدام الوسائل المتعددة في تنمية التفكير المنظومي في مادة التكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع الأساسي. مجلة العلوم والقياس النفسي، جامعة الأزهر، فلسطين.

نورة المهيترات (٢٠٢٠). فاعلية استخدام التفكير المنظومي في التحصيل وتنمية مهارات التفكير التحليلي لدى طالبات الصف التاسع الاساسي في مادة التاريخ. دراسات العلوم التربوية، ٤٧ (٢).

هاله يوسف ، صلاح الدين حمامة ، ربيع نوفل ، أحمد الحجار (٢٠١٣). التعلم المتمركز حول المشكلة كمدخل لتنمية التحصيل وبعض مهارات التفكير المنظومي لدى طلاب كلية الاقتصاد المنزلي . كلية الاقتصاد المنزلي ، جامعة المنوفية ، ٢٣ (١) ، ٢٥٧٨-١١١٠ .

هشام النرش (٢٠١٧). نمذجة العلاقات بين مهارات التفكير المنظومي وعادات العقل والتحصيل الدراسي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. دراسات تربوية واجتماعية، ٢٣ (١).

- وائل محمد (٢٠٢٠). استخدام استراتيجية خرائط التفكير المنظومي والميل نحو مادة التاريخ لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية*، ١٢٥.
- Arnold, D & Wade, J. (2015). A Definition of systems thinking: A systems Approach. 2015 Conference on Systems Engineering Research, *Procedia computer science*, 44, 669- 678.
- Assaraf, O. & Orion, N. (2010). System thinking skills at the elementary school. *Journal of research in science teaching*, 47(5), 540-563.
- Cusset, P. (2014). *Les pratiques pédagogiques efficaces, conclusions de recherches récentes*, Document de travail, France stratégie, (1)1-42.
- Mc Namara m C. (2006). Systems thinking, Systems tools and chaos Theory . Field Gide to Consulting and organizational Development Authenticity consulting.Ilc
- Richmond, B. (1993). Systems thinking: Critical thinking skills for the s and beyond, *System Dynamics Review*, 9 (2) PP.113-133.
- Richmond, B. (1997). The thinking in systems thinking: How can we make it easier to master, *The systems Thinker*, 8 (2), PP. 1
- Sterling, S. (2004). Systemic thinking. In D. Tilbury & D. ortman(Eds.), *Engaging people. In sustainability, commission on education and communication*, PP.78-93.

## الخصائص السيكومترية لقياس التفكير المنظومي

### ملاحق الدراسة

#### ملحق (١)

#### مقياس التفكير المنظومي

عزيزي الطالب...عزيزتي الطالبة .

بين يديك مقياس يهدف إلى تحديد مدى اكتسابك لبعض مهارات التفكير الهامة والضرورية في حياتنا.

والمطلوب منك :

١- قراءة كل سؤال بعناية والتفكير جيدا في كل سؤال قبل الإجابة عن السؤال.

٢- الإجابة على جميع الأسئلة وألا تتركي أحدا منها، مع العلم بأن زمن تطبيق الاختبار ٤٥ دقيقة.

**ملحوظة:** قبل إجابتك على المقياس يجب أن تضعي في اعتبارك أن هذا المقياس يتكون من مجموعة من المنظومات وأن أضلاع هذه المنظومات عبارة عن أسهم توضح اتجاه العلاقة بين مكونات المنظومة، وقد تكون في اتجاه عقارب الساعة أو عكسها أو في كلا الاتجاهين وذلك عندما تكون العلاقة متبادلة بين المتغيرات

شكرا على تعاونك معنا،،،

الاسم : .....  
المدرسة : .....  
الفصل : .....

١- الانجاز كلمة تعنى أنك أستطعت أن تنتصر على كل المشكلات التى تواجهك وحولت كل ذلك إلى نتائج ملموسة أضفتها إلى حصيلتك فى الحياة وتاريخك الشخصى وأصبح رابطاً قوياً للنجاح والتفوق، والذى يجعلك تحقق كل ماتلم به .  
أقرأ النص السابق، ثم حدد العناصر المرتبطة بالزمن فى هذا النص .  
العناصر هى :

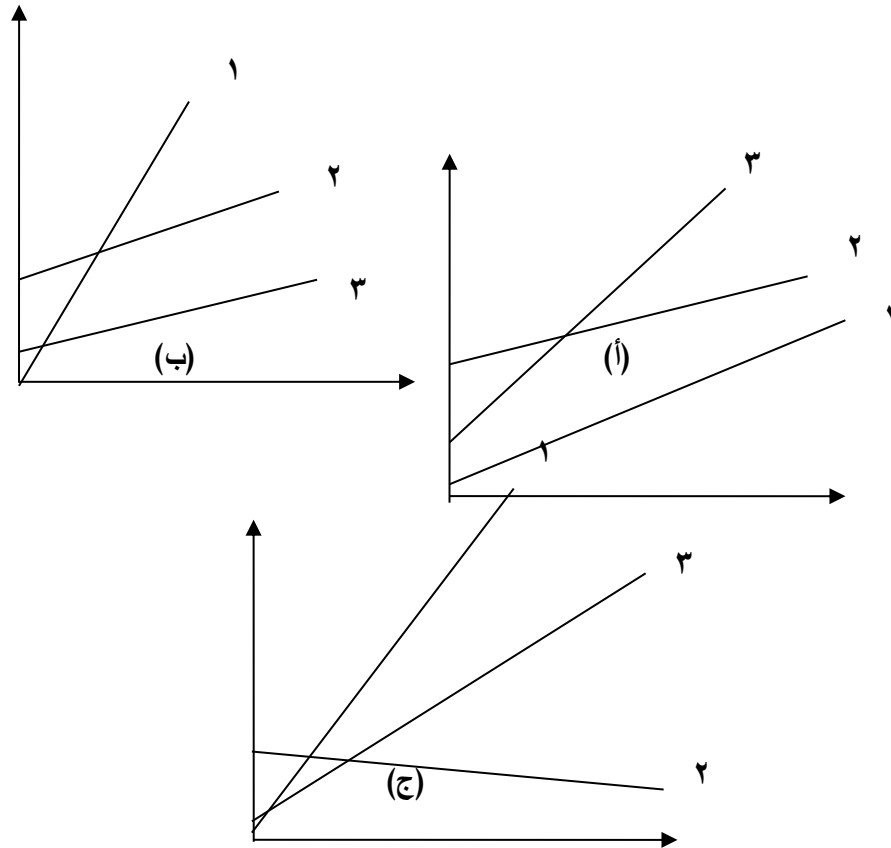
..... ، ..... ، .....

٢- لتنظيم وقتك، ضع هدف لكل عمل تقوم به، وحدد ماذا تريد أن تحقق ولماذا؟ وتفحص أهدافك : هل هى واقعية ؟ ومناسبة لقدراتك أم لا؟  
فى ضوء القطعة السابقة، اختر الإجابة التى تناسبك :-  
كلما كانت أهدافك واقعية فإنها :  
(أ) ستتحقق بقدر محدود .  
(ب) ستتحقق باستمرار  
(ج) لن تتحقق بقدر كافٍ .

٣- أكون أكثر تحكماً فى انفعالاتى، وذلك من خلال تقى بنفسى، ومن خلال الاستجابة بشكل مقبول للمواقف الضاغطة التى تجعلنى قادراً على التحكم فى انفعالاتى بشكل جيد .  
اختر الرسم البيانى الصحيح الذى يوضح كيف تتغير العناصر الموجوده فى النص السابق بمرور الوقت .



## الخصائص السيكومترية لقياس التفكير المنظومي



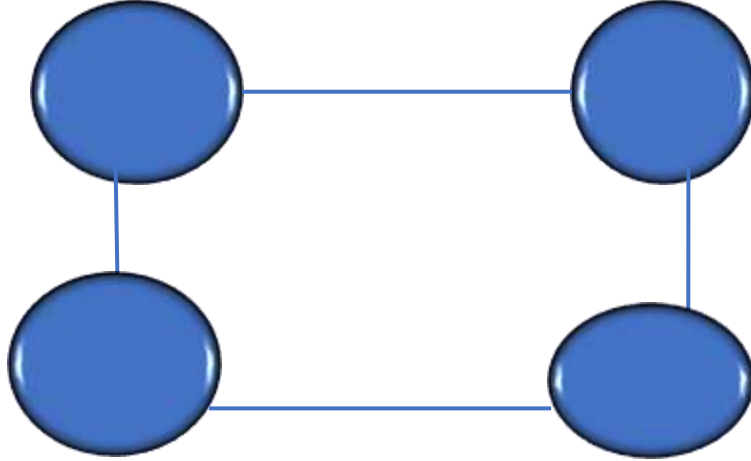
(١) الثقة بالنفس
(٢) المواقف الضاغطة
(٣) التحكم في الانفعالات

الرسم البياني الصحيح			
أ	ب	ج	د

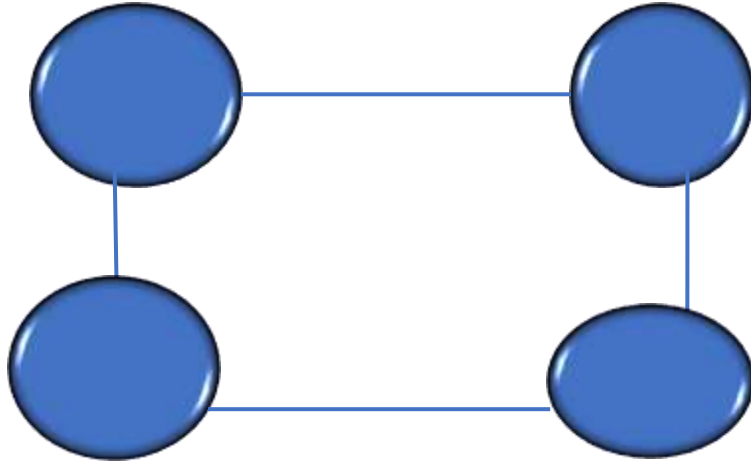


## الخصائص السيكومترية لقياس التفكير المنظومي

- افحص المنظومتين السابقتين، ثم استنتج أي من المنظومتين تؤثر على الأخرى ؟
- أ- إدارة الوقت تؤثر علي التفوق .
- ب- التفوق الدراسي يؤثر علي الوقت .
- ج- هناك علاقة تبادلية ( كلا منهما يؤثر علي الآخر) .
- ٥ - (تقبل الذات، تقبل الآخر، الشعور بالسعادة، الإيثار)
- رتب المتغيرات التالية في أماكنها الصحيحة بالمنظومة بحيث تعطى منظومة صحيحة مع تحديد اتجاه الأسهم



- ٦- (المخدرات، تفكير سلبي، تدهور الصحة، رفقاء السوء)
- رتب المتغيرات التالية في أماكنها الصحيحة بالمنظومة بحيث تعطى منظومة صحيحة مع تحديد اتجاه الاسهم.



٧- (أ)



(ب)



(ج)

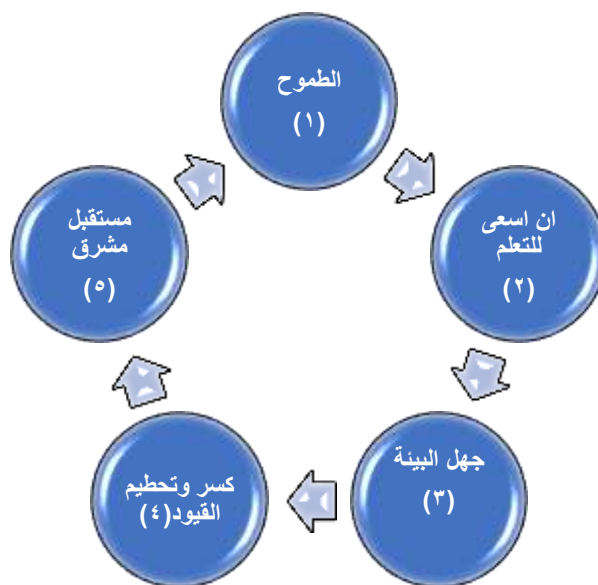
## الخصائص السيكومترية لقياس التفكير المنظومي



توضح المنظومة السابقة العملية التي يتم من خلالها إنعدام الثقة، أفحص الشكل جيداً ثم حدد العلاقة الصحيحة الموجوده في المنظومة .

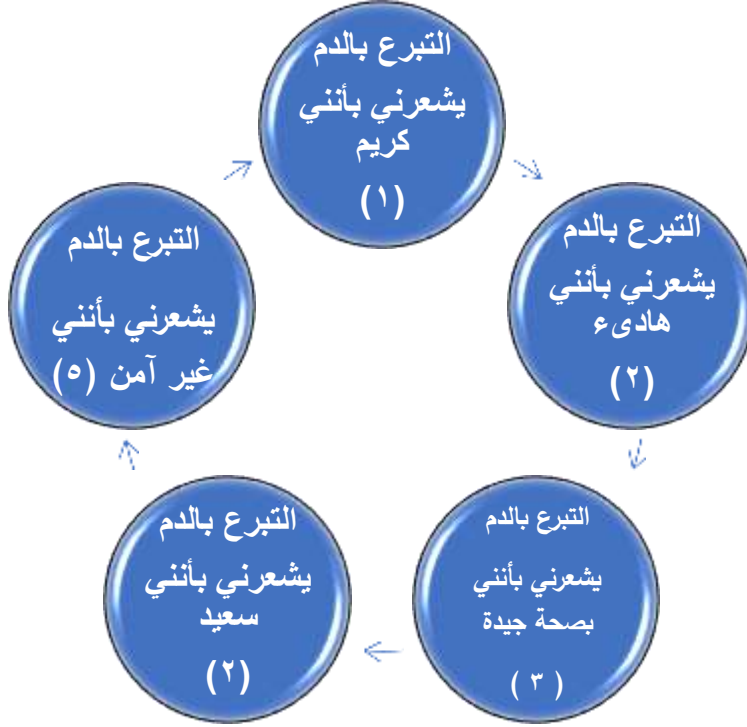
- (أ) العلاقة (١) .....  
 (ب) العلاقة (٣) .....  
 (ج) العلاقة (٢) .....

-٨



فى ضوء تحليلك للمنظومة السابقة حدد الجزء الخطأ بها الجزء الخطأ من المنظومة هو رقم (.....)

-٩

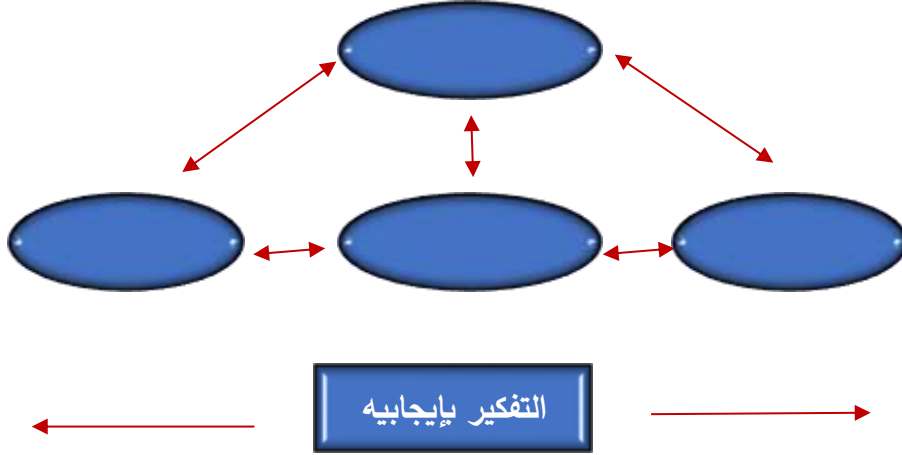


فى ضوء تحليلك للمنظومة السابقة حدد الجزء الخطأ بها. الجزء الخطأ من المنظومة هو رقم (.....)

١٠- عندما أفكر بإيجابية فإن ذلك يرجع إلى ثقتى بنفسى، بالإضافة إلى التحكم فى أفكارى، والذى يلعب دوراً هاماً فى رد فعلى الإيجابى، والذى سوف يساهم فيما بعد فى زيادة ثقتى بنفسى، ومما لاشك فيه أن التحكم أن التحكم فى أفكارى ورد فعلى الإيجابى أحد أهم أسبابهما هو ثقتى بنفسى، كما ان التحكم فى أفكارى ورد فعلى الإيجابى يؤديان إلى ثقتى بنفسى فهى امور متلازمة، وفى النهاية فإن تفكيرى بإيجابية يؤدي إلى التفوق فى جميع جوانب حياتى .

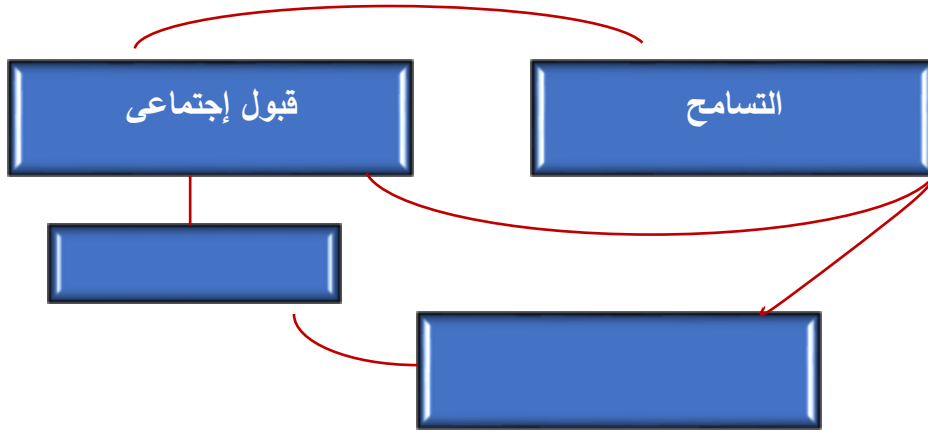
## الخصائص السيكومترية لقياس التفكير المنظومي

مستعيناً بالقطعة السابقة، أكمل المنظومة التالية :-

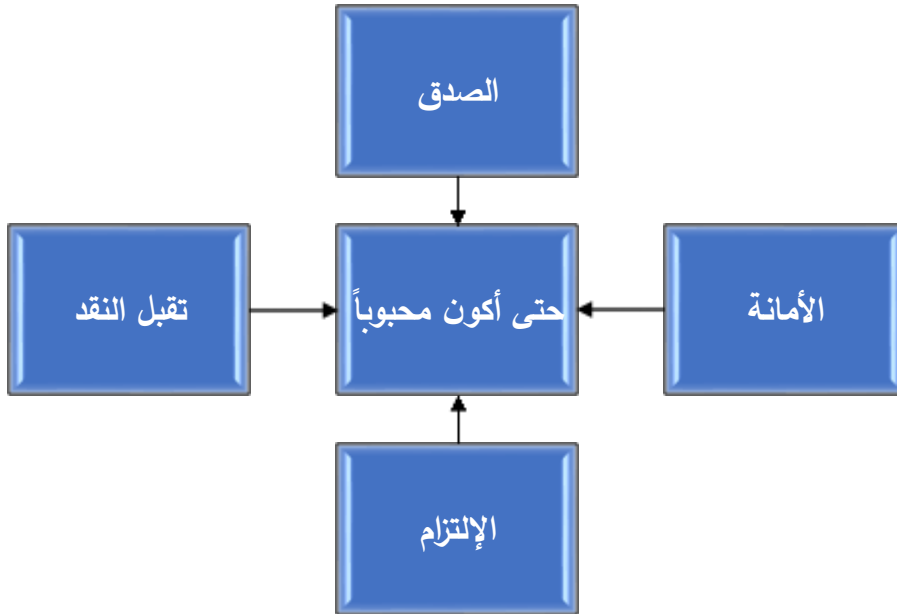


١- التسامح يجعل الفرد يحظى بقبول اجتماعي لدى الآخرين، و القبول الاجتماعي لدى الآخرين يجعلنا أكثر تسامحاً مع النفس، هذا بالإضافة إلى أن التسامح يجعل انفعالاتنا إيجابية تجاه الآخرين مما يترتب عليه تقبل الإعتذار من شخص أساء إليك مما يزيد من القبول الاجتماعي لك .

مستعيناً بالقطعة السابقة، أكمل المنظومة التالية مع توضيح العلاقة بين عناصرها باستخدام الأسهم .



٢- حتى أكون محبوباً بين زملائي، يتطلب ذلك أن أتصف بعدة صفات منها ( الصدق، الامانة، تقبل النقد، الالتزام ) بحيث كل صفة تتأثر وتتؤثر في الصفات الأخرى من أجل أن أكون محبوباً بين زملائي .





## الخصائص السيكومترية لقياس التفكير المنظومي

حدد اتجاه الاسهم بشكل صحيح بين أجزاء المنظومة .

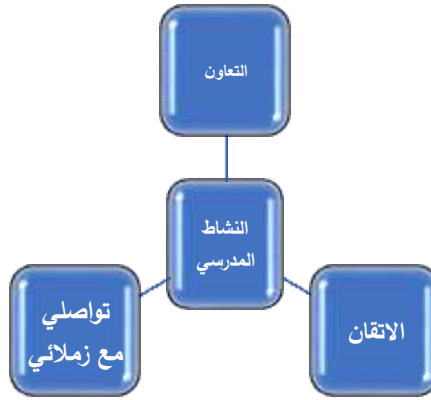
١٣ - بيئتنا يجب أن نحافظ عليها لأنها هبة ونعمة من الله تعالى، الأمر الذي يستوجب الشكر والمحافظة علي البيئه نظيفة، عن طريق التنسيق بين كافة مؤسسات المجتمع والمتمثله في الأسره كمؤسسه اجتماعية، والمدرسة كمؤسسة تربوية، ووسائل الاعلام، ودور العباده .

كون منظومه صحيحه من خلال القطعه السابقه، موضحاً العلاقات الدينامية التي بين تلك العناصر .

١٤- التغييرات العلمية والتكنولوجية أحدثت ثورة علمية هائلة، وسيتعاضم حجمها وتأثيرها خلال الفترة القادمة من الزمن، أحدثت مايسمى بـ " الأزمة القيمية " لدى شبابنا، نتيجة للتغيرات في النواحي الثقافية، والاقتصادية، والاجتماعية، والسياسية .

كون منظومه صحيحه من خلال القطعه السابقه، موضحاً العلاقات الدينامية التي بين تلك العناصر .

-١٥



افحص المنظومة السابقة، ثم أختار ما تراه من علاقات بين المفاهيم المتضمنه

- أ- هناك علاقة تأثر وتأثير بين عناصر المنظومة .
- ب- هناك علاقة تأثر بين عناصر المنظومة.
- ت- هناك علاقة تأثير بين عناصر المنظومة.

أ/ رنده حسني محمد

**Psychometric properties of the Systemic thinking scale  
For secondary school students**

Dr./ Mukhtar Ahmed Al Kayyal  
Professor of Educational Psychology  
Professor of Educational Psychology

Dr./ Safa Ali Afifi  
Professor of Educational Psychology  
Professor of Educational Psychology

**Randa Hosni Mohamed  
Department of Educational Psychology  
Faculty of education  
Ain shams University**

The current research aims at investigating the psychometric properties of systemic thinking scale, on a sample of ( 100 ) students from secondary school students . The results of the study have revealed that the systemic thinking scale has a high degree of reliability and validity.

مجلة الإرشاد النفسي، العدد ٧٣، ج ٣، يناير ٢٠٢٣

( ٢٦٦ )