

# زيد حسين شنشول

Ahmed Ammar اعداد

---

(UTC-0700) تاريخ الارسال: 14- مايو- 2018 12:34 ص

معرف الارسال: 918144703

اسم الملف: .docx (2.08M)

حساب الكلمات: 5877

عدد الرموز: 30273

## الفصل الأول

### مشكلة البحث :

لقد عانى التعليم العالي وخصوصاً الوطن العربي من مشكلة وهمية اختصار التعليم على حشو الادمغة بالمعلومات بدل المساعدة على تنمية قدرات ومواهب الطالب وغياب الأسئلة لماذا ؟ وكيف ؟ وهذا الأسلوب يؤدي إلى وجود خريج بدون إرادة علمية (الجابري ، 1996 ، ص23) .

ويعاني الحفل التربوي من مشكلات كثيرة بأسلوب التدريس الذي تقدم إلى الطالب بنحو جاف وممل في اغلب الأحيان من دون مراعاة البيئة والحاجة ولا تعبر عن ادراكهم وقدراتهم العقلية المختلفة وهذا يولد نفور لدى الطلبة في الجامعة وتكوين اتجاه سلبي عن مدرسيها (الخطيب ، 2009 ، ص9) .

وهنا قد برزت مشكلة أخرى هي عدم قدرة المتعلمين في الجامعة على ممارسة مهارة التفكير كالتفكير المنطومي والابداعي والتأملي والاستلالي والاستقصائي وحل المشكلات .

ونظراً لتوسع الحركة العلمية والتكنولوجية كان لابد من إيجاد مهارات واستراتيجيات جديدة ذات مرونة اكبر وتنشيط فكر المتعلم ليكون فعالاً بالعملية التربوية (الحصري ، 2000 ، ص22) .

ويرى الباحث أن تطور المعرفة تتطلب على المدرسين أن يكونوا قادرين على المشاركة في حل المشكلات التربوية بما يمتلكونه من خبرة ودراية عن طريق تطوير المناهج وطرائق التدريس الحديثة .

## أهمية البحث :

تعد النظم التربوية من اكثر أنظمة النشاط الإنساني تعقيداً من حيث مدخلاتها وعملياتها المتشعبة ومخرجاتها المرتبطة بنشاطات عقلية دقيقة وسلوك ظاهري له تأثيره وانعكاسه على ميادين الحياة الأخرى . كما يجب التنبيه عليه أن النظم التربوية لا تعمل من فراغ بل أنها تتأثر بأي تغير وتجديد في ميادين النشاط الإنساني المختلفة مثل الصناعة والطب ، الوراثة ، علم النفس ، وعلم الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات وغيرهما من الميادين (الخطيب ، 2003 : 8) .

ويؤكد (خليل ، 2013 : 7) أن الهدف من التعليم هو مساعدة المتعلم على التفكير والقدرة على استشراف المستقبل والتركيز على نمو وتطورات الشخصية وذلك ضمن استمرارية التعلم والتعليم طيلة توجيه الحياة (خليل ، 2013 : 7) .

ويعد التعليم احد الميادين التي ترفع من كفاية المتعلمين والتي تعينهم على زيادة الإنتاج إذ أنها تعمل على احداث تغير مرغوب في سلوكهم نتيجة التنظيم الفعال للشروط المادية والنفسية الي تحيط بهم اثناء التعليم ومن ثم حدوث تعلم فعال .

ويؤكد (الخالدة ، 2004) على مكانة المنهج من خلال العلاقة بينه وبين النظام التربوية إذ يرى أن المنهج عنصراً حيويماً يحتل مكانة الصدارة وسط العناصر المكونة للنظام التربوي في أي مجتمع (الخالدة ، 2004 : 11) .

ويرى (النجدي واخرون ، 2005) أنه يجب على المتعلمين أن يكتسبوا المهارات العلمية متمثلة بعمليات العلم وأن الجمع بين عمليات العلم والمعرفة العملية تنمي فهم للعلوم . وأن ذلك يتم من خلال اشراك المتعلمين في الاستقصاء العلمي التي تساعد على فهم المفاهيم العلمية . (النجدي واخرون ، 2005 : 38)

وفهم المتعلمين يستند على بناء المعرفة من خلال ربط الخبرات مع المفاهيم الذهنية وبما أن خبرات المتعلمين تختلف وتتفاوت بصورة كبيرة فإنه يتطلب منهم استعمال مهارات مختلفة لتوليد وتنظيم المعلومات وتقويمها ، لذا توجب على المدرسين مساعدة المتعلمين في اكتساب المعرفة ودمجها وتنظيمها من خلال استعمال طرق واستراتيجيات ونماذج تهدف إلى ربط المعرفة الجديدة بالمعرفة والمفاهيم السابقة ، وبناء المعاني وبالتالي اكسابهم الخبرة والثقة في قدراتهم على حل المشكلات .

(عياش وعبد الحكيم ، 2007 : 137 - 138)

وهذا يؤمن للمتعلم على الاستقصاء فرصاً عديدة ليمارسوا قدراتهم التفكيرية لتصميم التجارب والبحوث والبحث عن الحلول وضبط المتغيرات وابتكار طرائق للقياس وجمع وعرض البيانات ويهيئ بيئة قائمة على الاستقلالية في الحصول على المعرفة ويعتمد فيها المتعلم على نفسه ليقدم قدراً من الدافعية للتعلم وإثارة الفضول العلمي .

(امبو سعدي وسليمان ، 2015 : 198)

وقد اكدت نظريات التعلم على أهمية مشاركة المتعلمين الإيجابية في بناء المعرفة والفهم على أهمية مشاركة المتعلمين الإيجابية في بناء المعرفة والفهم ذلك في ضوء الخبرة التي يمكن الحصول عليها في البيئات التعليمية المختلفة وكما تسهم في عمليات العلم وبالتالي تحقيق تعلم ذي معنى .

(المحاميد ، 2008 : 45)

أن اختيار الطريقة المناسبة لتدريس الموضوع لها أثر كبير في تحقيق اهداف المادة وعموماً كلما كان اشراك المتعلم اكبر كلما كانت الطريقة أفضل .

(المحاميد ، 2008 : 45)

ومن تحقيق العملية التربوية وأهدافها لا بد من توافر أدوات ووسائل تمثل نظم فرعية للنظام التربوي ويعد المنهج الدراسي أكثر النظم الفرعية أهمية ، وهو المسؤول عن ترجمة الفلسفة التربوية للمجتمع إلى أساليب تدريس وإجراءات تأخذ طريقها ليس إلى المدرسة فقط بل إلى الصف الدراسي نفسه وبذلك ينعكس على المنهج كل ما يصيب التربية من متغيرات وكل ما يمتد إليها من آثار فالمنهج الدراسي يحتل مكانة بالغة الخطورة في المنظومة التربوية والتعليمية في جميع المراحل الدراسية والتعليمية وبدونها لا جدوى من أي فكر تربوي .  
(الريعي ، 2013 : 20)

ومن أنواع التفكير هو التفكير المنظومي الذي يختلف عن غيره من التفكير حيث يتبع هذا النوع من التفكير المنحني غير الخطي الذي يركز على تمكين الفرد من التفكير في نماذج وبنيات محدودة وتفسير هذه البيانات وتحليلها إلى اجزائها المكونة منه وإعادة هيكلة بنائها (الفيل ، 2015 : 32) .

ويكمن جوهر الفرع المعرفي للتفكير المنظومي عن طريق مساعدتنا لرؤية الأنماط الأكثر عمقاً الكامنة وراء الاحداث والتفاصيل لكونه يشكل لغة ثرية لوصف مجموعة شاسعة من العلاقات المتبادلة وانماط التغير (Senge , 1999 : 73) .

ويؤكد (Sterling , 2004) على ذلك حيث يرى أن التفكير المنظومي يقدم رؤية افضل للروابط والعلاقات بين القضايا المعقدة فهو يتجاوز الأسئلة النمطية إلى أسئلة العلاقات (Sterling , 2004 : 89) .

وذكر (الكبيسي ، 2010) أهمية التفكير المنظومي للمتعلمين وهي :

1- تنمية الرؤية المستقبلية للمواضيع من دون ان تفقد جزئيتها .

2- يساعد على رؤية الأسباب الجذرية للمشكلات وبالتالي تقييم نظرة شاملة لهذه المشكلات للتوصل إلى حلول لها .

3- الوصول إلى الابداع نتيجة لتنمية القدرة على التحليل والتركيب .

4- يساعد المتعلمين على إعادة تحليل الموقف التعليمي وإعادة تركيب مكوناته (الكبيسي ، 2010 : 88 - 89) .

ونظمت العديد من المؤتمرات التي نادى بضرورة التأكيد على تنمية مهارات التفكير المنظومي لدى المتعلمين ومنها مؤتمرات المدخل المنظومي (2001 ، 2002 ، 2003 ، 2004 ، 2005 ، 2006) ، والمؤتمر الجزائري حول المدخل المنظومي في التكوين والتعلم (2004) . (عسيري ، 2010 : 6)

- حدود البحث :

(1) الحد المكاني : هو قسم علوم الحياة في كلية التربية في جامعة القادسية .

(2) الحد الزمني : العام الدراسي 2017 / 2018 .

(3) الحد البشري : طلبة قسم علم الحياة في كلية التربية جامعة القادسية .

## سادساً - تحديد المصطلحات :

هو مزيج من التفكير التحليلي والتفكير التركيبي الذي يأخذ بعين الاعتبار جميع مكونات المنظومة ويمثل التفكير التحليلي تحليل المفهوم إلى الأجزاء المكونة له في حين أن التفكير التركيبي يمثل عملية الجمع بين المكونات للحصول عليه .

(APA , 2015 : 1061)

- عملية يتم من خلالها اخذ جميع جوانب الموقف أو المشكلة في الاعتبار بهدف رئيسي وهو فهم النظام ككل (الكبيسي ، 2010 : 57)

- ذلك التفكير الذي يركز على مضامين مركبة من خلال منظومات متكاملة تتضح فيها كافة العلاقات بين المفاهيم والموضوعات مما جعل المتعلم قادراً على ادراك الصورة الكلية لمضامين المنظومات المعروضة .

(السعيد ومحمد ، 2006 : 63)

التعريف الاجرائي : هو التفكير الذي تركز فيه طلبة قسم علوم الحياة على مضامين مركبة من خلال منظومات متكاملة تتضح فيها كافة العلاقات بين المفاهيم والموضوعات العلمية البيولوجية .

## ثالثاً - هدف البحث :

1- التعرف على التفكير المنظومي لدى طلبة قسم علوم الحياة في كلية التربية .

2- التعرف على دلالة الفروق في التفكير المنظومي بين الذكور والاناث .

رابعاً - فرضية البحث :

لا يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى دلالة (0,05) بين طلاب وطالبات قسم علوم الحياة في كلية التربية في تفكيرهم المنظومي .



## الفصل الثاني

### مفهوم التفكير المنظومي

يعد مصطلح التفكير المنظومي مصطلحاً واسع الاستخدام , ومع ذلك فاختلفت الآراء والافكار في تحديد تعريف مشترك له , كما زحرت الاديبيات التربوية بمرادفات كثيرة للتفكير المنظومي ومنها تفكير النظم System thinking , ويؤكد ( عمران 2007 ) المشار اليه في ( عياد , 2014 ) على ان التفكير النظامي يختلف عن التفكير المنظومي, حيث يرى ان التفكير المنظومي يرتبط بالمدخل المنظومي في حين يرتبط التفكير النظامي بمدخل تحليل النظم .

وقد ذكر ( Malik , 1986 ) المشار اليه في ( الكبيسي , 2015 ) ان التفكير النظامي يمكن التحكم به من الخارج لأنه يستند الى فكرة الآلة بمفهوم الميكانيكية التقليدية لكونها تبنى في ضوء هدف محدد مسبق وخطة معينة , كما ان وظائفها وكفاءتها يعتمد على وظائف وخصائص مكوناتها الاولية , أما التفكير المنظومي فلا يتم التحكم به من الخارج حسب رأي ( Whitman ) لكونه يستند الى الكائنات الحية وليس الآلة فهي تكون على درجة كبيرة من التعقيد , ويضيف الكبيسي ان هناك جوانب اتفاق واختلاف بين التفكير المنظومي ( المركب من منظومات ) والتفكير النظامي ( المركب من منظومات متعددة الاساليب ) ( الكبيسي , 2015 : 206 - 214 ) , والتي تم ادراجها في المخطط الآتي :

التفكير المنظومي	التفكير النظامي	
1) يعتمد على منظومة يكون التركيز فيها على العلاقات المتداخلة بين الأجزاء التي تؤثر على الاداء الكلي , وكذلك العلاقات بين المنظومة والبيئة , و العلاقات الأفقية والعمودية	1) يعتمد على منظومات متعددة الأساليب يكون التركيز فيها على الاجزاء التي تحويها والتي تمثل أنظمة في حد ذاتها , وانها أنظمة فرعية تتفاعل وتتداخل مع المنظومة	

<p>الام .</p> <p>(2) تركز المنظومات على العمليات التي تحدث بين اجزاء المنظومة , اي ان اي جزء من المنظومة يمثل منظومة صغرى لها من الخصائص والصفات والوظائف ما يميزها عن المنظومات الاخرى رغم تأثرها بالمنظومة الام .</p> <p>(3) يكون العمل في المنظومات بشكل شبكي . من خلال العلاقات البيئية بين الاجزاء والتي تتصل بالعلاقات بين الاجزاء والعوامل المؤثرة .</p>	<p>الام .</p> <p>(2) تركز المنظومات متعددة الاساليب على المدخلات التي تتمثل بالاساليب أو الاجزاء , والعمليات المسؤولة عن تحويل او تعديل المدخلات , والمخرجات التي تعبر عن النواتج . أي بالإمكان احتواء مدخلات جديدة يتم معالجتها بجانب المدخلات الاخرى</p> <p>(3) يكون العمل في المنظومات متعددة الاساليب بصورة خطية أو العمل في أكثر من اسلوب بشكل خطوط متوازية .</p>	<p>جوانب الاختلاف</p>
<p>(1) تكون الاجزاء متفاعلة ويؤثر بعضها في بعض , وبينها علاقات متداخلة , وتجمعها وحدة معينة .</p> <p>(2) لا تقتصر المنظومة متعددة الاساليب , والمنظومة على صفات مجموعة الاجزاء , بل لكل منها ككل صفات غير صفات الاجزاء .</p> <p>(3) تساهم المنظومة متعددة الاساليب , والمنظومة في توضيح معنى الاجزاء , حيث تعطي كل منهما للأجزاء معناها وصفاتها .</p>		<p>جوانب الاتفاق</p>

### مخطط ( 1 ) جوانب الاختلاف والاتفاق بين التفكير المنظومي والتفكير النظامي

نقلاً عن (العوادي ، 2017 : 32 - 33)

وفيما يتعلق بمفهوم التفكير المنظومي يرى ( Sterling , 2004 ) انه يتعلق بثلاث

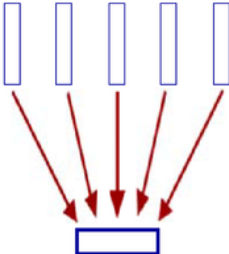
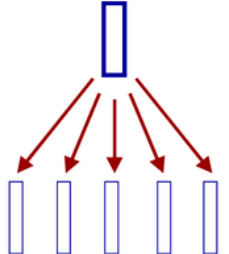
ابعاد هي :

- (1) الإدراك : مساعدتنا على توسيع وجهة نظرنا .
  - (2) المفهوم : مساعدتنا على التعرف على العلاقات وأنماط العلاقات .
  - (3) العمل : مساعدتنا على التصميم , والتصرف بطريقة شاملة وتكاملية .
- ( Sterling , 2004 : 85 )

وقد وصف ( Ackoff , 1981 ) المشار اليه في ( حمادات , 2009 ) بان التفكير المنظومي يجمع بين عمليتين متممتين لبعضهما , وهما التحليل والتركيب ولكن بطريقة جديدة ) . ( حمادات , 2009 : 24 )

ويرى ( الكامل , 2003 ) ان التفكير التشعبي هو المحور الرئيسي للتفكير المنظومي , حيث يتعدى التفكير في العلاقات السببية البسيطة الى تبادل الوظائف بين السبب والنتيجة من خلال ايجاد علاقات اكثر تعقيد وشبكة من التأثيرات . ( الكامل , 2003 : 75 )  
عمليات التفكير المنظومي :

يجمع التفكير المنظومي بين العمليات المكملة لبعضها من التحليل والتركيب , ويمثل التحليل اداة تفكير فعالة لفهم اجزاء الموقف . أما التركيب فيمثل اداة تفكير فعالة لفهم الكيفية التي تتفاعل بها اجزاء الموقف مع بعضها البعض .

التركيب	التحليل
 <p>( الكبيسي , 2010 : 61 )</p>	 <p>( الكبيسي , 2010 : 61 )</p>
يركز على الوظيفة	يركز على البنية
يتعلق بإيجاد التشابهات	يتعلق بتحديد الاختلافات
يحتاج الى التحليل : حيث لا يمكن ايجاد التشابهات عبر الاشياء المختلفة دون أن تقوم اولاً بسرد هذه الاشياء .	يحتاج الى التركيب : حيث ان فهم كيف تتصرف الاشياء كل على حدة هو أمر ليس ذي فائدة , بقدر فهم كيف تتصرف هذه الاشياء وهي متناغمة مع بعضها البعض لكي تكون ذات معنى .

مخطط ( 2 ) مقارنة بين عمليات التفكير المنظومي نقلاً عن (العوادي ، 2017 ،

ص34)

خصائص التفكير المنظومي :

- 1) ينظر الى الموقف ككل والى السياق الواسع .
- 2) ينظر الى الخصائص العامة للنظام ككل والتي تنشأ من العلاقات بين الاجزاء المكونة للنظام .
- 3) يشجع المشاركة اثناء حل المشكلات ويعمل على الدمج بين اتخاذ القرار والإدارة .  
( حمادات , 2009 : 25 )
- 4) ينظر الى الواقع على انه شبكات منظمة ومتداخلة وليس خطوطاً مستقيمة .
- 5) يركز على استيعاب بنية المنظومة وسلوكها لإحداث تغيرات فعالة ودائمة داخلها .
- 6) ادراك علاقات السبب والنتيجة داخل المنظومات المتفاعلة

#### اهمية التفكير المنظومي :

- 1) ينمي لدى الفرد الرؤية المستقبلية الشاملة لأي موضوع دون أن يفقد جزئياته , أي يرى الجزئيات في اطار كلي مترابط .
- 2) تنمية القدرة على رؤية العلاقات بين الأشياء أكثر من الاشياء نفسها , وذلك يؤدي الى تحسين الرؤية المعمقة .
- 3) تنمية القدرة على التحليل والتركيب وصولاً الى الابداع .
- 4) استخدام التفكير المنظومي عند تناول أي مشكلة يساعد في رؤية الاسباب الجذرية للمشكلات , كما يساعد في تقديم نظرة شاملة لهذه المشكلات , مما قد يسمح بصورة كبيرة الى التوصل للحلول المثلى والإبداعية لهذه المشكلات .  
( حمادات , 2009 )
- 5) يعمل التفكير المنظومي على اشراك المتعلمين في الاستكشاف والتأمل النشط في معارفهم وقيمهم ومهارتهم , ويغرس فيهم الاحساس بالتقدير والتواضع والتعاطف , وبالتالي التحول من ثقافة السيطرة الى ثقافة المشاركة والعمل .

6) يساعد المتعلمين على الأطلاع وزيادة وعيهم بالقضايا والمشكلات المختلفة وتنمية قدراتهم العقلية للتعامل مع المواقف التعليمية المختلفة . ( الشون وعبد الكريم , 2015 : 251 )

7) يمثل أداة قوية لإتخاذ القرار , من خلال الإحساس بالمشكلة وتحديد ابعادها واقتراح الحلول المناسبة بصورة مرنة ومتطورة . ( رزوقي وسهي , 2013 : 408 )

### مهارات التفكير المنظومي :

صنفت مهارات التفكير المنظومي الى مجاميع مختلفة نذكر منها :

#### أولاً : تصنيف

اقترح ( Richmond , 1993 ) سبع مهارات تفكير مختلفة كمحاولة منه لتحديد الطرق العمية لفهم التفكير المنظومي , ثم قام بتوسيع وإضافة هذه المهارات عام ( 1997 ) وذلك لعمل دليل اجرائي للتفكير بصورة منظومية , وقد أكد ( Richmond ) على ضرورة تسلسل تلك المهارات , لأن تبني كل مهارة .

وقد قدم ( Draper , 1993 ) مقترحات حول تلك المهارات , يتضمن تحديد ثلاث مستويات متميزة من الكفاءة لكل مهارة من مهارات التفكير المنظومي وذلك لزيادة القدرة الإدراكية المطلوبة على كل مستوى متعاقب يتم عرضه بتسلسل يتلائم مع المرحلة العمرية ( 10 - 18 سنة في الولايات المتحدة الامريكية ) , فضلاً عن مجموعة من الانشطة المرتبطة بكل مستوى من تلك المستويات . ( Draper , 1993 : 207 )

وفيما يلي توضيح لتلك المهارات :

#### 1) مهارة التفكير الدينامي :

وتمثل التفكير في المشكلة على انها تنتج من عمليات دائرية مستمرة تتكشف عبر الزمن وليس مجرد التفكير فيها على انها ناتجة عن مجموعة من العوامل . اي انها في الاساس تطبيق عقلي للسلوك على مخطط زمني . وهو بذلك يسمح بصياغة المشكلة بشكل نمط للسلوك عبر الزمن .

( Richmond , 1993 : 122 )

مستويات مهارات التفكير الدينامي :

**المستوى الاول :** تبدأ في الصف السابع ( يقابل الصف الأول المتوسط ) ويتم

خلاله رسم رسوم بيانية بسيطة تتضمن ثلاث او أربع حلقات عبر الزمن .

**المستوى الثاني :** يبدأ تكوينه في الصف الثامن أو التاسع ( تقابل الصف الثاني

المتوسط والثالث المتوسط ) تحديد أهداف المنظومة .

**المستوى الثالث :** يبدأ في الصف الحادي عشر والثاني عشر ( يقابل الصف

الخامس والسادس الاعدادي ) وتمثل مستوى متقدم من مهارات التفكير الدينامي

( Draper , 1993 : 209 )

## (2) مهارة تفكير الحلقة المغلقة :

وترتبط بشدة بمهارة التفكير الدينامي , فعندما يستخدم المتعلمين هذه المهارة فانهم

يروون العالم على انه مجموعة من العمليات المستمرة التي تعتمد على بعضها البعض وذلك

بمساعدة العلاقات السببية ( علاقة السبب - نتيجة ) الدائرية .

( Richmond , 1993 : 124 )

مستويات مهارة تفكير الحلقة المفردة /

**المستوى الاول :** يبدأ في المرحلة الابتدائية من خلال تحديد العلاقات السببية

الداخلية البسيطة .

**المستوى الثاني :** يبدأ في الصفين السابع والثامن من خلال استعراض النماذج الأصلية للمنظومة ومعالجة العوالم الصغيرة .

**المستوى الثالث :** يتم تطويره في الصف التاسع من خلال بناء نماذج حاسوبية خاصة بهم

( Draper , 1993 : 212 )

### (3) مهارة التفكير الغابي

وعرفت هذه المهارة في مقال عام ( 1993 ) بمهارة التفكير الشامل ثم تم تحديثها في مقال ( 1997 ) ويفسرهما بأنها رؤية الصورة الكبيرة , ورؤية منظومة العلاقات التي تربط بين أجزائها المكونة . لكونها تعطينا القدرة على الارتفاع فوق الأبنية الوظيفية .

( اسماعيل , 2012 : 109 – 110 )

مستويات التفكير الغابي ( الشامل ) :

**المستوى الأول :** يبدأ في الصف السادس ولكن الصف الثامن يكون أفضل لامتلاك

المتعلمين خبرات سابقة تمكنهم من ان يكونوا قادرين على فهم الأنماط العامة .

**المستوى الثاني :** يبدأ من الصف العاشر ( يقابل الصف الرابع الاعدادي ) الى

الصف الثاني عشر عندما تصبح النمذجة جزء من المنهاج المدرسي .

**المستوى الثالث :** يتم تقديمه بأفضل صورة في الصفين الحادي عشر والثاني عشر

كجزء من عملية النمذجة .

### (4) مهارة التفكير في المنظومة كسبب

أطلق ريتشموند على هذه المهارة في مقال ( 1993 ) اسم مهارة التفكير ثم حدثها في

مقال (1997) , وهي احدى المهارات الطبيعية التي لا يواجه المتعلمين مشكلة في

أدائها عند المستوى البسيط , وان هذه المهارة تعكس إدراك علاقة ما توجد بين متغيرين , ولكن لا توجد معرفة بطبيعة هذه العلاقة .

( اسماعيل , 2012 : 108 - 109 )

**المستوى الأول :** يبدأ في الصف الرابع الى الصف السادس , يعمل المتعلمين على ايجاد علاقات بين عناصر المحتوى , و رسم الحلقات السببية .

**المستوى الثاني :** يبدأ تكوينه في الصف الثامن من خلال استخدام الرسوم البيانية.

**المستوى الثالث :** أفضل بداية له في المرحلة الثانوية عندما تبدأ نمذجة الحاسوب.

( Draper , 1993 : 208 - 210 )

#### 5) مهارة التفكير الاجرائي

هذه المهارة تسير جنباً الى جنب مع مهارة التفكير في المنظومة كسبب وتعني

التفكير بناءً على كيف تعمل الأشياء حقاً , و ليس كيف تعمل نظرياً .

( Richmond , 1993 : 127 )

مستويات مهارة التفكير الاجرائي /

**المستوى الأول :** يبدأ من الصف السادس الى الصف الثامن من خلال التعرف على العلاقات السببية البسيطة باستخدام متغيرات الحياة الواقعية .

**المستوى الثاني :** يبدأ في الصفين التاسع والعاشر من خلال العمل في نماذج المخزون والتدفق البسيط .

**المستوى الثالث :** يبدأ في الصف الحادي عشر من خلال التعامل مع نماذج الحاسب الالي .

( Draper , 1993 : 209 )

#### 6) مهارة التفكير المستمر :



أي مهارة رصد العلاقات المتبادلة غير المرئية وتحديدها ، بمعنى التوصل الى البناء العميق ، ويتم تعميق هذه المهارة عندما يبدأ المتعلمين بتفعيل النماذج العقلية الخاصة بهم لإنتاج نماذج الكمبيوتر التي تمثل بدقة في العالم الحقيقي .

( Richmond , 1993 : 129 )

مستويات مهارة التفكير المستمر ( المتصل ) /

المستوى الاول : يبدأ في من الصف الرابع الى السادس ، ويتم خلاله تحديد العمليات البسيطة في الاحداث اليومية كالصحف و وسائل الاعلام .

المستوى الثاني : يبدأ في الصفوف من السابع الى التاسع ، من خلال تحليل ، وتعديل ، ومناقشة نماذج حاسوبية سابقة الإنشاء .

المستوى الثالث : ويبدأ في الصف الحادي عشر ، من خلال تصميم وبناء نماذج حاسوبية .

( Draper , 1993 : 212 )

(7) مهارة التفكير العلمي :

وتمثل المهارة الاخيرة من مهارات التفكير المنظومي ومن الافضل ان يتم تعزيزها بعد اتقان مهارة التفكير الاجرائي وتعني ان يكون المتعلم قادر على قياس العلاقات والقرارات والتراكيمات ، وذلك من خلال فرض الفروض ، واختبارها .

( Richmond , 1993 : 131 )

مستويات مهارة التفكير العلمي :

المستوى الاول : يبدأ في الصف العاشر عن طريق التعديل والتلاعب بنماذج الكمبيوتر سابقة الإنشاء .

المستوى الثاني : يبدأ في الصف العاشر ويتم خلاله بناء نماذج بسيطة .

المستوى الثالث : ويكون لطلاب الصف الحادي عشر والثاني عشر ويتم خلاله  
تحليل النماذج بدقة . ( Draper , 1993 : 211 )

## الدراسات السابقة

جدول (1) دراسات عرضت التفكير المنظومي نقلاً عن (العوادي ، 2018 ، 2017 :

(43 ، 44 ، 45

ت	الباحث	مكان وسنة الدراسة	هدف الدراسة	جنس العينة وحجمها	المرحلة الدراسية	المادة	أدوات البحث	النتائج
1	مروة علي عبد الهادي مهنا	فلسطين ( 2013 )	التعرف على فاعلية استراتيجية شكل البيت الدائري في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير المنظومي في العلوم الحياتية لدى طالبات الصف الحادي عشر بمحافظة غزة	اناث ( 68 )	الصف الحادي عشر ( يقابل الصف الخامس العلمي )	العلوم	اختبار المفاهيم العلمية ، اختبار التفكير المنظومي	وجود فاعلية استراتيجية شكل البيت الدائري في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير المنظومي في العلوم الحياتية لدى طالبات الصف الحادي عشر بمحافظة غزة
2	لميس محسن جاعد	العراق ( 2014 )	معرفة أثر أنموذج كارين في تحصيل مادة مبادئ الاحياء عند طالبات الصف الاول متوسط وتفكيرهن المنظومي	اناث ( 65 )	الصف الاول المتوسط	الاحياء	اختبار تحصيلي ، اختبار التفكير المنظومي	وجود أثر لأنموذج كارين في تحصيل مادة مبادئ الاحياء عند طالبات الصف الاول متوسط وتفكيرهن المنظومي
	دعاء	العراق	معرفة أثر	اناث	الصف الرابع	الفيزياء	اختبار	وجود أثر

3	بشير حسن علي	( 2015 )	استراتيجيات التعلم من اجل التفكير في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي لمادة الفيزياء وتفكيرهن المنظومي	( 70 )	العلمي	تحصيلي , اختبار التفكير المنظومي	لاستراتيجيات التعلم من اجل التفكير في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي لمادة الفيزياء وتفكيرهن المنظومي
---	--------------------	----------	---	--------	--------	---	--

### مؤشرات ودلالات عن الدراسات التي تناولت التفكير المنظومي :

1) هدف الدراسة : تباين هدف الدراسة بالنسبة للمتغير المستقل , فقد هدفت دراسة (المهنا 2013) الى فاعلية استراتيجية البيت الدائري .  
أما هدف دراسة (جاعد 2014) الى اثر انموذج كارين , ودراسة ( علي , 2015 )  
على اثر التعليم من اجل التفكير المنظومي .

2) جنس العينة وحجمها : اختلفت الدراسات السابقة عن الدراسة الحالية في جنس العينة , حيث اشتملت على الطالبات ( اناث ) , في حين ان البحث الحالي اشتمل على طلاب ( ذكور ) , وقد تباينت الدراسات في حجم العينة , اذ اقتصرت دراسة المهنا على ( 68 ) طالبة , في حين دراسة ( جاعد , 2014 ) اقتصرت على (65) أما دراسة (علي , 2015) على (70) طالبة طالبة أما البحث الحالي على (30) طالب .

### الإفادة من الدراسات السابقة

- التعرف على العديد من الكتب التي تفيد البحث الحالي .
- اعداد أدوات الدراسة , حيث ساعدت في اختيار مهارات التفكير المنظومي .
- المساهمة في تفسير نتائج الدراسات الحالية تفسير موضوعي .
- اختيار التصميم التجريبي المناسب لهذه الدراسة .

## الفصل الثالث

### منهجية البحث واجراءاته

#### أولاً - منهجية البحث :

تم اتباع منهج البحث الوصفي كونه المنهج الملائم لإجراء البحث .

#### ثانياً - مجتمع البحث :

تحدد مجتمع البحث بطلبة قسم علوم الحياة في كلية التربية الدراسة الصباحة للعام الدراسي 2017 / 2018 .

#### ثالثاً - عينة البحث :

تم اختيار عينة البحث بطريقة عشوائية حيث بلغت (30) طالب وطالبة مقسمين بالتساوي .

#### رابعاً - أداة البحث :

بعد الاطلاع على الدراسات السابقة والادبيات المتعلقة بالتفكير المنظومي تم الاتفاق مع السيد المشرف على تبني جزء من اختيار التفكير المنظومي المعد من قبل (العوادي 2017) حيث اختيرت (10) فقرات اختبارية بواقع (4) بدائل للإجابة وتم التأكد من الخصائص السيكولوجية للاختبار وكما يأتي :

#### أ- صدق الاختبار :

تم التأكد من صدق الاختبار وذلك بعرضه على مجموعة من الخبراء (الصدق الظاهري) حيث اعتمدت نسبة اتفاق (80%) لقبول الفقرة وحيث تم قبول جميع الفقرات العشر .

## ب- ثبات الاختبار :

للتأكد من ثبات الاختبار تم اتباع الخطوات الآتية :

- طبق الاختبار على عينة استطلاعية مؤلفة من (50) طالب وطالبة من قسم علوم الحياة.
- تم احتساب الثبات باستخدام معادلة (كيودر ريتشاردسون - 20) كون الاختيار اجابته أما صفراً أو واحداً ، وبلغ معامل الثبات (0,84) ويعد ثباتاً جيداً .

## خامساً - تطبيق الاختبار :

طبق الاختبار بتاريخ (2017/11/27) على عينة البحث وتم تصحيح الفقرات وبوبت البيانات لغرض الحصول على النتائج .

## سادساً - الوسائل الإحصائية :

- 1- الاختبار التائي لعينة واحدة والاختبار التائي لعينتين مستقلتين وذلك للتأكد من النتائج.
  - 2- معادلة (كيودر ريتشاردسون - 20) للتأكد من ثبات الاختبار .
- \* ملاحظة : حيث تم الرجوع إلى برنامج (SPSS) لمعالج البيانات .

## الفصل الرابع

### عرض النتائج ومناقشتها

(1) النتائج المتعلقة بالهدف الأول (التفكير المنطومي لدى العينة ككل) : بعد تطبيق معادلة الاختبار التائي لعينة واحدة تم التوصل إلى النتائج الموضحة في الجدول (1) .

الدلالة الإحصائية	القيمة التائية		الوسط النظري	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	العينة
	الجدولية	المحسوبة				
عند مستوى 0,05	2,042	0,095	5	1,92	5,33	30
غير دالة						

ويتضح من الجدول (1) أن القيمة التائية المحسوبة اقل من القيمة التائية الجدولية عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (29) وهذا يعني أن العينة لا يمتلكون تفكير منظومياً وقد يعزى ذلك إلى أن طبيعة المواد الدراسية التي يدرسونها وكذلك طرائق التدريس المتبعة وكذلك أساليب التقديم التي يستخدمها غالبية التدريسيون لا تساعد على تنمية أنماط التفكير بصورة عامة والتفكير المنطومي بصورة خاصة .

(2) النتائج المتعلقة بالهدف التائي (الفروق في التفكير بين المتعلمين بين الذكور والاناث):

بعد تطبيق معادلة الاختبار التائي لعينتين مستقلتين تم التوصل إلى النتائج الموضحة

في الجدول (2) :

جدول (2) نتائج الهدف التائي

الدالة الإحصائية عند مستوى 0,05	القيمة التائية		الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	العدد	العينة الجنس
	الجدولية	المحسوبة				
غير دالة	2,042	1,24	1,84	5,46	15	ذكور
			1,95	4,6	15	اناث

يتضح من الجدول (2) أن القيمة التائية المحسوبة اقل من القيمة الجدولية وهذا يدل على عدم وجود فروق بين الذكور والاناث في التفكير المنظومي ، ولكن هنالك فرق ولكن غير دال وهذا الفرق لصالح الذكور أي الذكور كانوا اكثر تفكيراً منظومياً من الاناث ولم تدل تلك الفروق احصائياً وذلك لصغر حجم العينة .

ويعزى الفرق غير الدال في التفكير المنظومي إلى طبيعة تكوين كل من الذكور والاناث فالذكور يميلون إلى النظرة الكلية والشمولية بينما الاناث يركزون على أدق التفاصيل .



## الاستنتاجات

- 1- أن طلبة قسم علوم الحياة في كلية التربية لا يمتلكون تفكيراً بشكل دال احصائياً .
- 2- لا توجد فروق في التفكير المنظومي الطلبة الذكور والاناث .

## التوصيات :

في ضوء نتائج البحث يوصي الباحث بالآتي :

- 1- تحسين طرائق التدريس واستخدام الطرائق التي تنمي التفكير بأنواعه ومنتعة التفكير المنظومي .
- 2- تضمين المناهج بمهارات التفكير المنظومي .
- 3- إقامة الندوات وورش العمل والمؤتمرات التي تتمحور حول التفكير المنظومي .

## المقترحات :

- 1- اجراء بحث بعنوان التفكير المنظومي وعلاقته بالتحصيل الدراسي لدى طلبة كلية التربية .
- 2- اجراء بحث بعنوان التفكير المنظومي لدى طلبة المرحلة الإعدادية .

## المصادر

### أولاً - المصادر العربية :

- 1- الجابري ، محمد عايد (1996) ، التربية ومستقبل التحولات المجتمعية في الوطن العربي ، المنظمة العربية للثقافة والعلوم ، تونس .
- 2- الخطيب ، وفاء حمزة موسى (2009) ، فعالية تطوير وحدة من مقرر التاريخ في ضوء الذكاءات المعتمدة على التحصيل الرسالي والتفكير الناقد لدى طالبات الصف الثالث ثانوي بمدينة مكة المكرمة ، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة ام القرى .
- 3- الحصري ، علي منير واخرون (2000) ، طرائق التدريس العامة ، ط1 ، مكتبة الفلاح ، الكويت .
- 4- إسماعيل ودينا احمد حسن (2012) ، سيكولوجية التفكير المنظومي ، ط1 ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
- 5- ابو سعدي وعبد الله خميس وسليمان بن محمد البلوشي (2015) ، طرائق تدريس ومفاهيم وتطبيقات عملية ، ط3 ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان .
- 6- حمادات ، محمد حسن محمد (2009) ، منظومة التعليم وأساليب تدريس الرياضيات ، اللغة الإنكليزية والأنشطة التعليمية وتكنولوجيا التعليم والابداع ، وبنظام الجودة ، ط دار الحامد للنشر والتوزيع وعمان .
- 7- الخطيب محمد احمد (2003) ، العملية التربوية في ظل العولمة والاختبار المعلوماتي ، ط1 ، دار فضاءات للطباعة والنشر والتوزيع ، عمان .
- 8- الخليل وسعادة عبد الرحيم (2013) ، توجهات معاصرة في التربية والتعليم ، ط1 ، مجد المؤسسة الجامعية للنشر والتوزيع ، بيروت .

- 9- الخوالدة ، محمد محمود (2004) ، أسس بناء المناهج التربوية وتصميم الكتاب التعليمي ، ط1 ، المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان .
- 10- رزوقي ، رعد مهدي وسهر إبراهيم عبد الكريم (2003) ، التفكير وانواعه ، ج2 ، ط1 ، مكتبة الكلية ، بغداد .
- 11- الربيعي ، محمد عبد العزيز (2013) ، مدخل لفهم جودة عملية التدريس ، ط1 ، دار الفكر ، عمان ، الأردن .
- 12- السعيد ورضا مسعد ومحمد عبد القادر النمر (2006) ، تطوير المناهج الدراسية تطبيقات ونماذج منظومية ، ط1 ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
- 13- الكامل ، حسنين (2003) ، البنائية كمدخل للمنظومية ، المؤتمر العربي الرابع حول المدخل المنظومي في التدريس والتعليم ، مركز تطوير تدريس العلوم ، كلية التربية ، جامعة عين شمس .
- 14- الكبيسي وعبد المجيد حميد (2015) ، النظم والمنظومية رؤية مستقبلية ، ط1 ، دار الاصدار العلمي للنشر والتوزيع ، عمان .
- 15- المحاميد ، هشام (2008) ، اثر انموذجين تدريسيين مستنديين إلى حل المشكلات وفق المزوجة والمشاركة والانتظار في اكتساب المفاهيم البيولوجية لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا ، مجلة التربية العلمية (11) ، 43 - 68 .
- 16- النجدي واحمد ومنى عبد الهادي وعلي هادي (2005) ، اتجاهات حديثة في تعليم العلوم وفي ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية ، ط1 ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
- 17- الفيل ، حلمي (2015) ، استراتيجيات التعليم والتعلم المعرفية ، ط1 ، دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان .

- 18- عباد ، فؤاد إسماعيل (2014) ، التفكير النظامي وعلاقته بالاداء والقدرة على التحليل لدى الطالبات الخريجات في برنامج اعداد معلم التكنولوجيا ، مجلة العلوم التربوية ، المجلد 22 ، العدد 4 ، الجزء 1 ، ص 291 - 330 .
- 19- الشنون ، هادي كطفان وعبد الكريم جاسم العمراني (2015) ، التفكير المنظومي لدى طلاب المرحلتين المتوسطة والاعدادية في مادة الفيزياء ، مجلة القادسية في الأداء والعلوم التربوية ، مج 15 ، ع 1 ، ص 247 - 256 .
- 20- عسيري ، وخالد بن مهدي بن احمد (2010) ، اثر استخدام المدخل المنظومي في تنظيم محتوى الضرب والقسمة على التحصيل الدراسي لتلاميذ الثالث ابتدائي ، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة ام القرى ، السعودية .
- 21- عياش ، امال نجاتي وعبد الحكيم محمود الصافي (2007) ، طرائق تدريس العلوم للمرحلة الأساسية ، ط 1 ، دار الفكر للنشر والتوزيع ، عمان .
- 22- العوادي ، حيدر عدنان (2017) ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة القادسية .
- 23- المهنا ، مروة علي عبد الهادي (2013) ، فعالية استراتيجية شكل البيت الدائري في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير المنظومي في العلوم الحياتية لدى طالبات الصف الحادي عشر في غزة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة غزة ، كلية التربية .
- 24- جاعد ، لميس محسن (2014) ، اثر انموذج عارين في تحصيل مادة مبادئ الاحياء عند طالبات الصف الأول المتوسط وتغيير من المنظومي ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم ، بغداد .

25- علي ، دعاء بشير حسن (2015) ، اثر استراتيجيات التعلم من اجل التفكير في  
تحصيل طالبات الصف الرابع علمي لمادة الفيزياء وتفكيرهن المنطومي ، رسالة  
ماجستير غير منشورة ، كلية التربية للعلوم الصرفية ، بغداد .

#### المصادر الأجنبية :

- <sup>3</sup>1-Draper , F . (1993) , A proposed sequence for developing  
system thinking in a grades 4 – 12 , curriculum , system  
Dynamic review .
- <sup>2</sup>2-Richmond , B (1993) , Systems thinking : Critics thinking skills  
for the 1990 s and Beyond , System Dynamics Receiver .9 (2)  
113 – 133 .
- 3-Sterling (2004) , Systemic thinking . In D , tilburies and  
wortman (Eds) Engag people In sustainability , commission  
education and communication (p.p 78 – 93) IUCN , Gland ,  
Switzerland and Cambridge , UK .
- 4-American Psychological Association (APA) (2015) .  
Dictionary of Psychology 2<sup>nd</sup> USA .
- <sup>1</sup>5-Senge , P. M . (1990) the fifth , discipline : the art and practice  
of the learning organization (1<sup>st</sup> ed) New York , Doubleday ,  
currency (Eds) Engaging people . Insatiability , commission  
education and communication (p.p 78 – 93) .

## الملاحق

### ملحق (1)

#### أسماء السادة الخبراء

ت	اللقب العلمي	الاسم	التخصص
1	أ . د	علي صكر جابر	علم نفس تربوي
2	أ . م . د	مازن ثامر شنيف	طرائق تدريس
3	أ . م . د	محمد مرید عراق	طرائق تدريس
4	أ . م	نبال عباس هادي المهجة	طرائق تدريس
5	أ . م	ارتقاء يحيى حافظ	علم نفس تربوي
6	د	اسيل رحيم العامري	علوم حياة

## ملحق (2) اختيار التفكير المنظومي بصيغته النهائية

اختبار التفكير المنظومي بصيغته الاولية

جامعة القادسية

كلية التربية

قسم العلوم التربوية والنفسية

م/ استطلاع آراء الخبراء بشأن صلاحية اختبار التفكير المنظومي

الأستاذ الفاضل / ..... المحترم

يتبنى الباحث إجراء بحثه الموسوم بعنوان بـ (التفكير المنظومي لدى طلبة قسم علوم الحياة) ولتحقيق ذلك أعد الباحث اختبار مهارات التفكير المنظومي بهدف تطبيقه على عينة لأجل استعمال نتائجه ونظراً لما يعده الباحث فيكم من خبرة ودراية ودقة وأمانة علمية وسعة إطلاع في هذا المجال أضع بين أيديكم اختبار التفكير المنظومي، راجياً التفضل بإبداء ملاحظاتكم القيمة وآراءكم السديدة ، في تقويم مدى صلاحية فقراته ، وصياغتها وملاءمتها لمستوى الطلاب وتعديل ما ترونه .  
مع جزيل الشكر والتقدير .....

التفكير المنظومي : عرفه ( السعيد ومحمد , 2006 ) على انه :

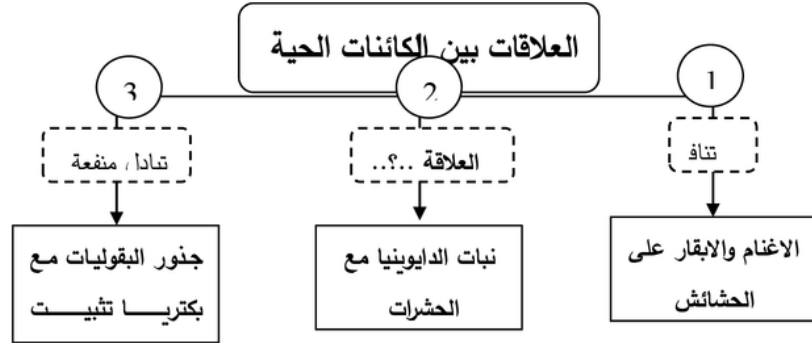
" منظومة من العمليات العقلية المعقدة تكسب المتعلم القدرة على تحليل المواضيع وإدراك العلاقات بين المفاهيم المكونة لها ثم إعادة تركيبها بمرونة وتقويمها . "

( السعيد ومحمد , 2006 : 124 )

أولاً : مهارة ادراك العلاقات المنظومية :

وتشمل ثلاث مهارات فرعية هي :

- (1) إدراك العلاقات بين أجزاء منظومة فرعية :  
وتعني التعرف على نوع العلاقة بين أجزاء المنظومة الفرعية الواحدة , أي العلاقة التي تربط بين مفهومين أو أكثر في المنظومة الواحدة . مثل العلاقات الإحيائية .
  - (2) إدراك العلاقات بين منظومة ومنظومة اخرى :  
وتعني التعرف على نوع العلاقة بين منظومتين تقعان على خط واحد ( كأن تكون كلاهما رئيسية أو كلاهما فرعية ) وتمثل علاقة تناظرية . أي العلاقة ذات العناصر المشتركة .
  - (3) إدراك العلاقات بين الكل والجزء :  
وتعني التعرف على نوع العلاقة بين المنظومة الرئيسية والمنظومة أو المنظومات الفرعية المنبثقة منها , وتمثل علاقة تركيبية عليا - دنيا أي التي تربط المعلومات العامة ( المفهوم المجرد ) والمعلومات الأقل عمومية ( المفهوم المحسوس ) وتمتاز بكونها علاقة هرمية .
- الفقرات :

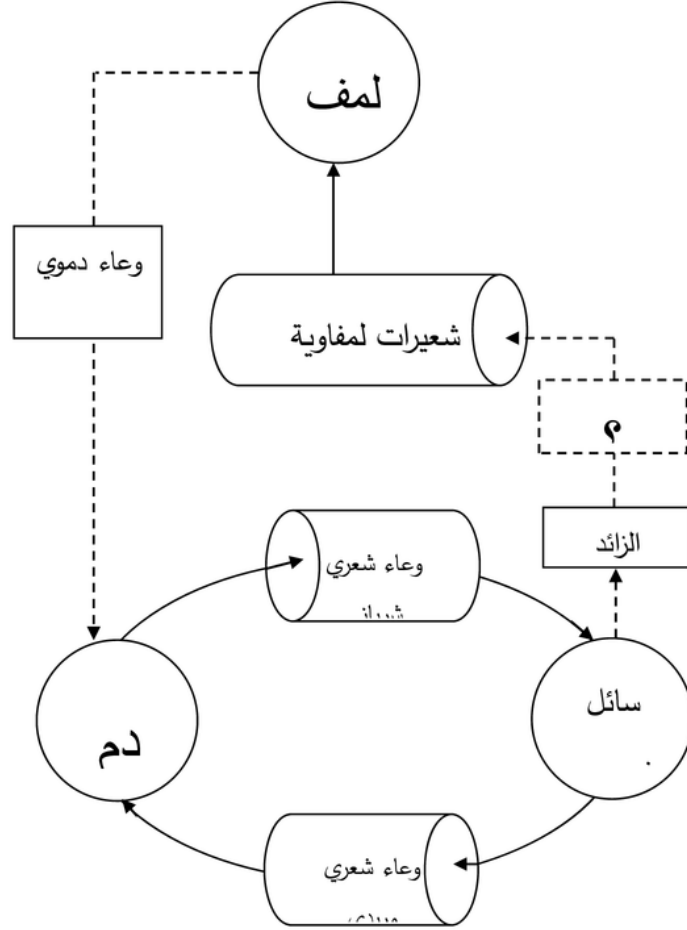


(1) من خلال المخطط أعلاه فإن المنظومة الفرعية الثانية تمثل علاقة :

(أ) تكافل . (ب) تعايش . (ج) افتراس . (د) تطفل .

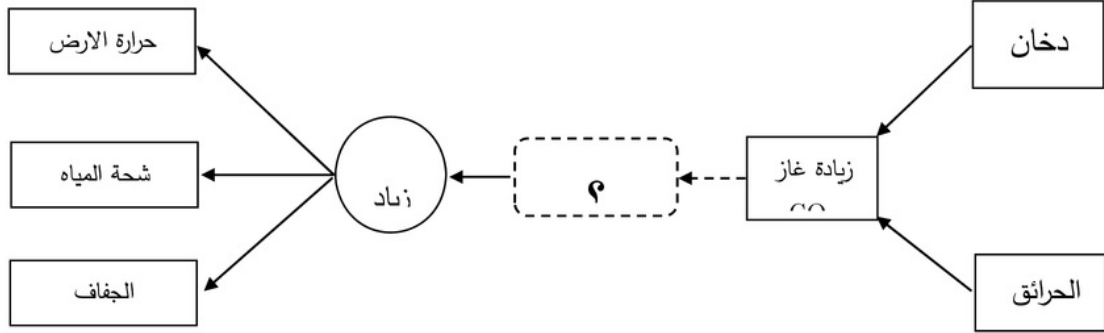


(2) وفقاً للمخطط ادناه فإن العلاقة تمثل :

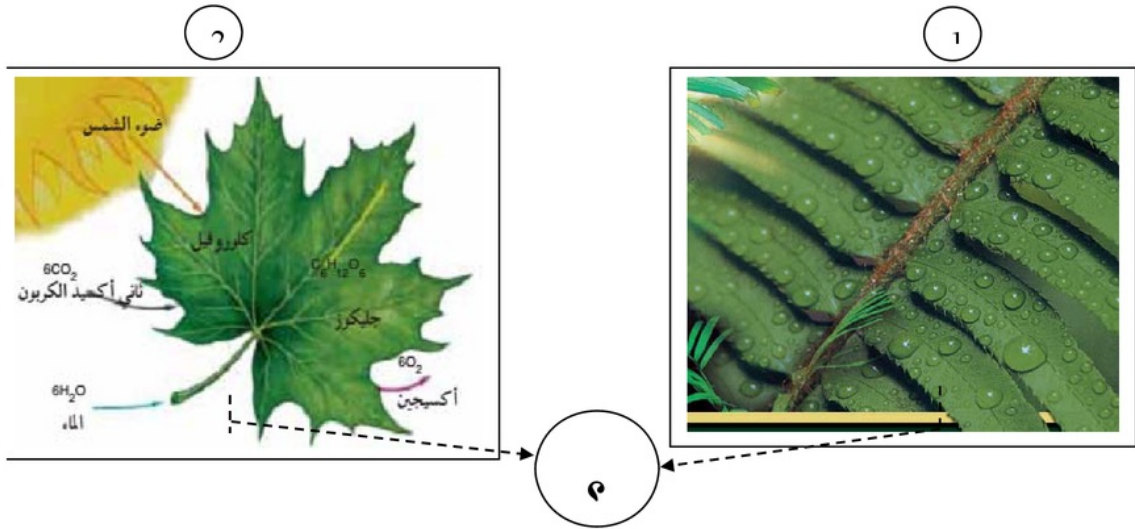


(أ) ترشح . (ب) امتصاص . (ج) تحلل . (د) افراز .

3) تمثل العلاقة بين المنظومتين احد المشاكل البيئية والتي تتمثل بـ :

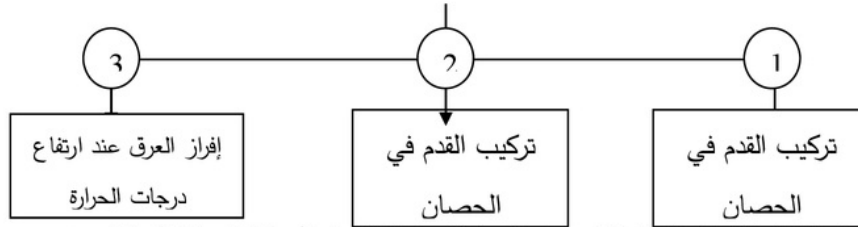


أ. التصحر . ب. تلوث الماء . ج. الاحتباس الحراري . د. تلوث الهواء .



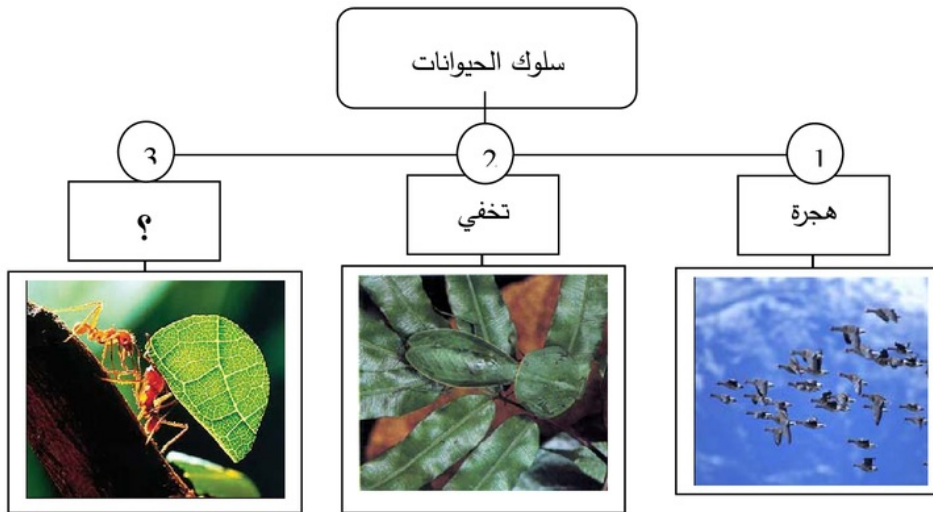
4) الجزء المشترك الذي يساهم في اداء وظيفة كل من العمليتين في المخطط اعلاه هو :  
 (أ) البلاستيدات . (ب) الثغور . (ج) المايโทكوندريا . (د) طبقة البشرة .

التكيف



(5) بعد اطلاعك على المنظومة اعلاه فإن العلاقة بين المنظومة الفرعية الثالثة والمنظومة الرئيسية تمثل تكيف :

(أ) وظيفي . (ب) شكلي . (ج) تركيبى . (د) سلوكي .



(6) من خلال اطلاعك على المنظومة اعلاه نلاحظ ان العلاقة بين المنظومة الفرعية (3) والمنظومة الرئيسية تتمثل

بأحد البدائل الاربعة : (أ) صراع . (ب) هرب . (ج) السيادة . (د) تغذية .

ثانياً : مهارة تحليل المنظومة : وتشمل ثلاث مهارات :

(1) إستقائ منظومات فرعية من منظومات رئيسية :

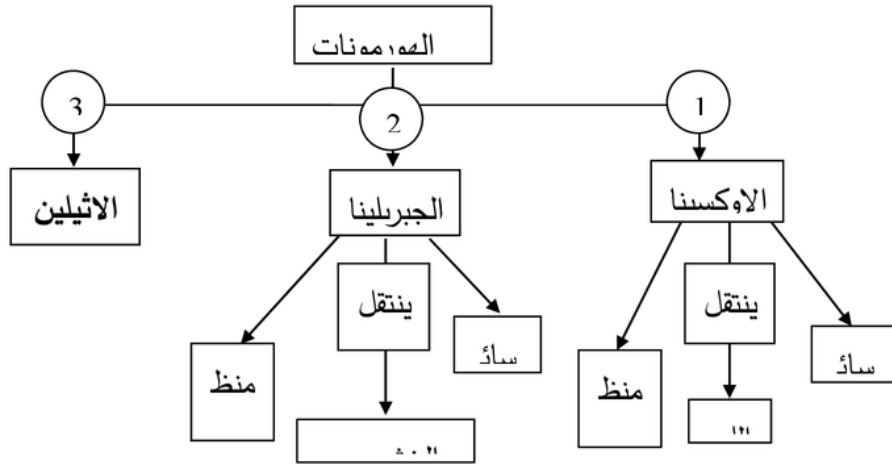
وتعني عملية أخذ منظومات فرعية من منظومة رئيسية , ويتم ذلك بتحديد الاجزاء المكونة للمنظومة الفرعية وتحليل العلاقات بينها وإدراك الاسس التنظيمية المتبعة فيها .

(2) استنباط استنتاجات من منظومة :

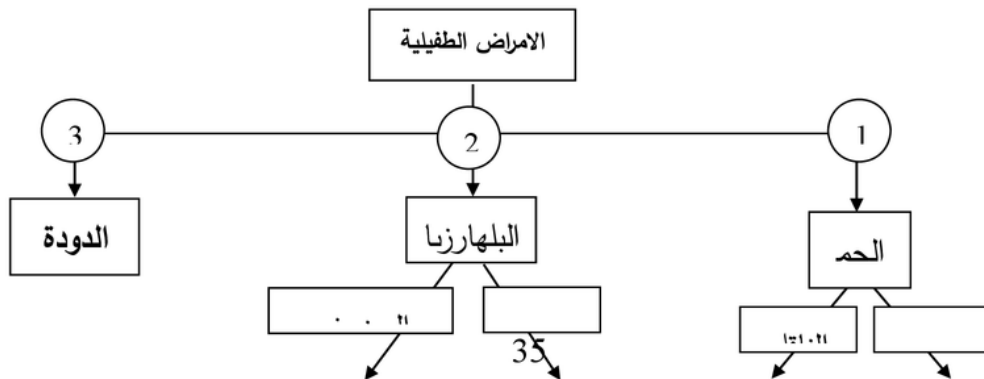
وتعني استخدام العمليات الذهنية بشكل منظم ومتتابع ومتسلسل لمعلومات المنظومة من أجل الوصول الى نتيجة ما ويتم ذلك من خلال تحليل المنظومة , أي الانتقال من الكل ( المنظومة الرئيسية ) الى الجزء ( المنظومة الفرعية ) .

### (3) اكتشاف الأجزاء الخطأ في منظومة :

وتعني التعرف على المفاهيم الخاطئة المكونة للمنظومة , او العلاقات الخاطئة التي تربط اجزائها , او المنظومات الفرعية المكونة لها وذلك من خلال تحليل المنظومة .



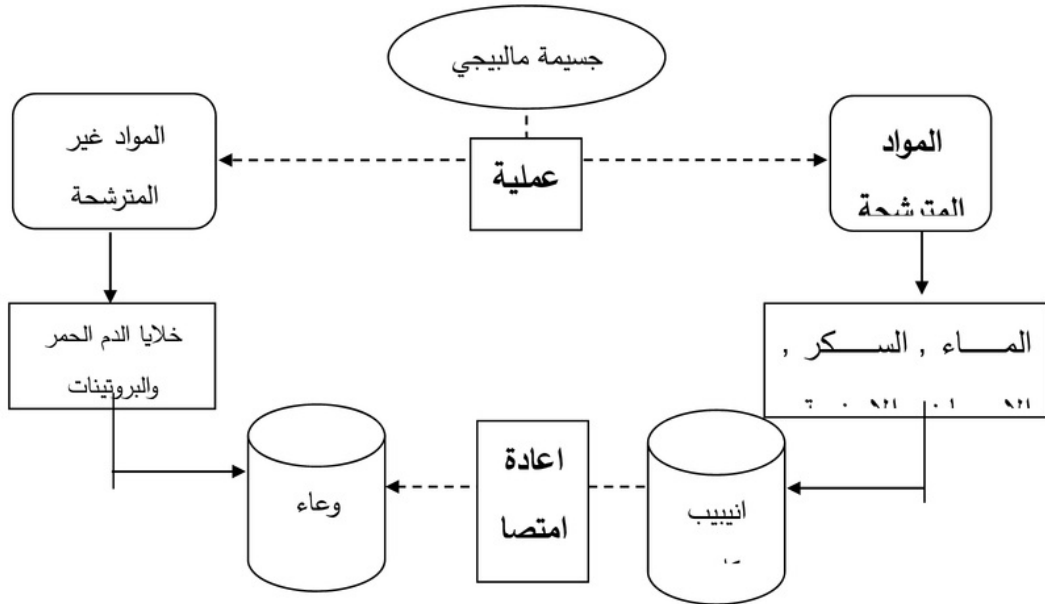
- (7) من منظومة الهرمونات النباتية يمكنك استنتاج منظومة الأثيلين رقم (3) باختيارك احد البدائل الأربعة :
- (أ) يكون سائل وينتقل بواسطة الخشب ويكون منظم للنمو . (ب) يكون سائل وينتقل بواسطة الانتشار ويكون منظم للنمو
- (ج) يكون غازي وينتقل بالانتشار ويكون مثبط للنمو . (د) يكون غاز وينتقل بواسطة الخشب ويكون منظم للنمو



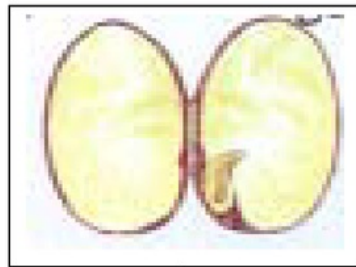


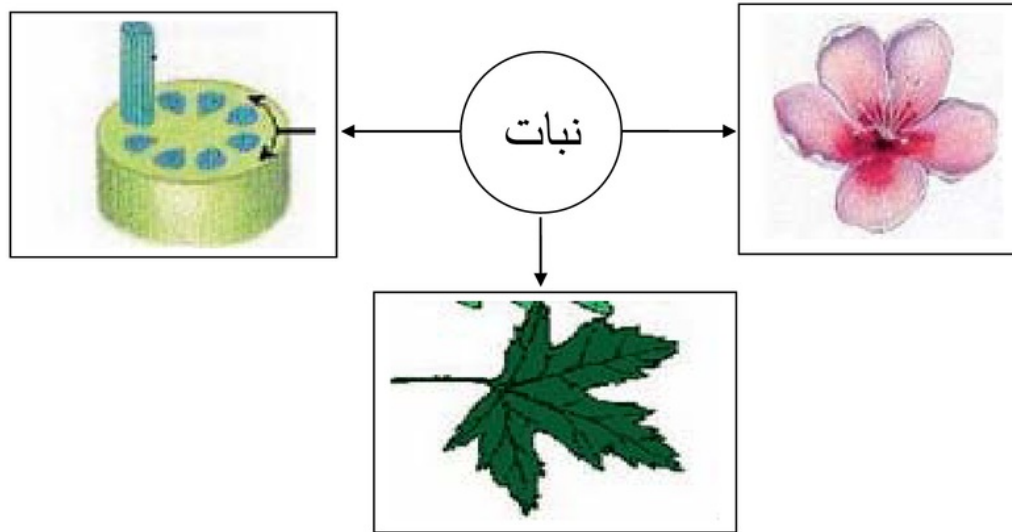
8) من منظومة الامراض الطفيلية □ تق منظومة فرعية للمنظومة □ قم (3) باختيائك احد البدائل الالبعة

- :  
 (أ) تصيب الامعاء الغليضة والامعاء الدقيقة وليس لها مضيف وسطي . (ب) تصيب الكبد ومضيفها الواسطي القطط  
 (ج) تصيب الامعاء الدقيقة وليس لها مضيف وسطي . (د) . تصيب الامعاء الدقيقة ومضيفها الواسطي الاغنام

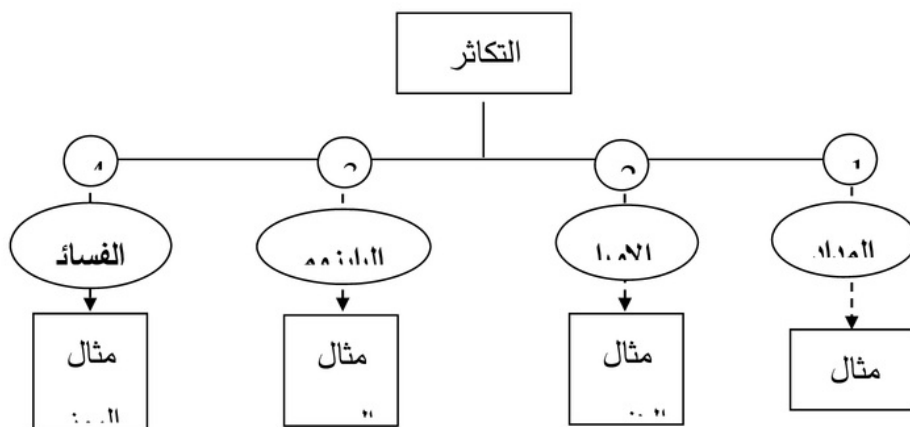


9) نستنتج من المنظومة اعلاه ان كمية الرشح الكبيبي مع كمية البول الناتجة تكون :  
 (أ) متساوية . (ب) اكبر . (ج) أقل . (د) لا ترتبط معها بعلاقة .





10) نستنتج من المخطط اعلاه ان النبات ينتمي لـ :  
 (أ) ذوات الفلقة الواحدة . (ب) سرخسيات . (ج) ذوات الفلقتين . (د) عليّيات البذور .



1%	1%	1%	%
مؤشر التشابه	مصادر الانترنت	الاصدارات	مستندات الطالب

1	<a href="http://journalbankindonesia.org">journalbankindonesia.org</a> مصدر الانترنت	<1%
2	Billie Eilam. "System thinking and feeding relations: learning with a live ecosystem model", Instructional Science, 07/06/2011 الاصدارات	<1%
3	<a href="http://stwww.weizmann.ac.il">stwww.weizmann.ac.il</a> مصدر الانترنت	<1%

استثناء الاقتباسات  
استثناء المراجع

موافق  
تشغيل

استثناء التطبيقات

موافق