



جامعة دمشق

كلية التربية

قسم علم النفس

التفكير العلمي وعلاقته بمتغيري التخصص والجنس لدى عينة من طلبة جامعة دمشق

بحث مقدم للحصول على درجة الماجستير في علم النفس التربوي

إعداد الطالب

محمد عايش السهو

إشراف

الدكتورة أمل الأحمد

الأستاذ في قسم علم النفس

العام الدراسي 2014 / 2015

شكر وتقدير

أود أن أتقدم في بداية هذا البحث بخالص شكري وتقديري إلى أستاذتي الفاضلة:

أ. د أمل الأحمد

التي تكرمت بالموافقة على الإشراف على هذا البحث، على الرغم من ضيق وقتها وكثرة مسؤولياتها، فكانت خير معين لي من خلال متابعتها للبحث بكل تفاصيله، إذ قدمت لي خلاصة خبراتها وتجاربها في مجال البحث العلمي.

كما أتقدم بالشكر لكل من الدكتور غسان منصور والدكتور مازن ملحم والدكتور حسن عماد الذين لم يبخلوا بجهدهم ولا بوقتهم عند الحاجة لرأيهم وعند سؤالهم فيما يخص بعض التفاصيل الإجرائية والإحصائية للبحث.

وشكري الجزيل لأعضاء لجنة الحكم الأفاضل لتكرمهم بقبول عضوية لجنة الحكم مقدرا لهم جهدهم مقدما، إذ أتوقع أنه لكل ملاحظة منهم أثر كبير في تحسين بحثي وتقويم جهدي.

كما أتقدم بالشكر للأساتذة الأفاضل في كلية التربية لما قدموه لي من تجاوب وعون وإرشاد طيلة فترة دراستي.

كما أتوجه بجزيل الشكر والاحترام والتقدير إلى الطلبة أفراد عينة الدراسة لما أظهره من التزام وجهد وصبر عند تطبيق أداة الدراسة.

وأخيرا وليس آخرا، فلن أنسى التوجه بالشكر والامتنان لعائلتي لما قدموه لي من حافز على المضي قدما بما أنا راغب به، على الرغم من بعد المسافات فيما بيننا.

والى الأصدقاء وزملاء الدراسة والعمل، لكم خالص الشكر والامتنان، فقد كنتم عائلتي الثانية التي ساندتني ودعمتني.

الباحث

محمد السهو

الصفحة	المفهرس
الفصل الأول: التعرف بموضوع البحث	
2	مقدمة البحث
4	مشكلة البحث ومسوغاته
5	أهمية البحث
6	أهداف البحث
6	أسئلة البحث
6	فرضيات البحث
6	مجتمع البحث
7	حدود البحث
7	التعرف بمصطلحات البحث
الفصل الثاني: الدراسات السابقة	
10	الدراسات المحلية
11	الدراسات العربية
18	الدراسات الأجنبية
23	تعقيب على الدراسات السابقة
الفصل الثالث: الإطار النظري	
	أولاً: التفكير
26	تعريف التفكير
28	مكونات التفكير الأساسية
28	- التصور
28	- المفاهيم
29	- الرموز والإشارات

29	- اللغة	
29	أنواع التفكير	
31	مراحل تطور الفكر الإنساني	
32	خصائص التفكير	
	ثانياً: العلم	
34	مفهوم العلم	
35	خصائص العلم	
	ثالثاً: التفكير العلمي	
37	مفهوم التفكير العلمي	
39	مميزات التفكير العلمي	
39	عناصر التفكير العلمي	
40	خصائص التفكير العلمي	
43	مهام التفكير العلمي	
46	التفكير العلمي كقدرة على التقصي	
47	التفكير العلمي كأسلوب لحل المشكلات	
49	التفكير العلمي كنقيض للتفكير الخرافي	
51	التفكير العلمي كقدرة على التفسير	
53	معوقات التفكير العلمي	
53	- التفكير الخرافي	
54	- الفكر الأسطوري	
55	- الأسطورة والخرافة	
56	- مصادر الثقة	
56	- الخضوع للسلطة	
الفصل الرابع: منهج البحث وإجراءاته		

58	منهج البحث	
58	مجتمع البحث	
63	عينة البحث	
68	أدوات البحث	
79	الأساليب الإحصائية المستخدمة	
79	إجراءات التطبيق وصعوباته	
الفصل الخامس: نتائج البحث		
82	نتيجة سؤال البحث الرئيسي	
87	نتائج الفرضية الأولى	
91	نتائج الفرضية الثانية	
95	نتائج الفرضية الثالثة	
99	نتائج الفرضية الرابعة	
102	مقترحات الدراسة	
103	ملخص البحث باللغة العربية	
107	قائمة المراجع	
117	الملاحق	

الصفحة	فهرس الجداول	رقم الجدول
50	مقارنة بين التفكير العلمي والخبرائي	1
59	توزيع الطلبة بحسب الكليات بمحافظة دمشق	2
60	توزيع طلبة جامعة دمشق حسب سنوات الدراسة الأولى والأخيرة	3
61	توزيع الطلبة بحسب الجنس	4
65	توزيع أفراد عينة البحث بعد عملية القرعة	5
66	توزيع أفراد عينة البحث النهائية	6
70	أبعاد مقياس التفكير العلمي	7
71	العبارات التي قُرعت عليها أو حذفتها من قبل السادة المحكمين	8
72	توزيع أبعاد الاختبارات الفرعية ضمن المقياس النهائي	9
74	معامل ارتباط كل بند مع الدرجة الكلية لمقياس التفكير العلمي بمحاويرة	10
75	الاتساق الداخلي بين درجة كل بعد والدرجة الكلية لمقياس التفكير العلمي	11
76	نتائج اختبارات ستودنت للتحقق من الصدق التمييزي لمقياس التفكير العلمي	12
77	معاملات الثبات بطريقة التجزئة النصفية	13
77	معامل ثبات ألفا كرونباخ لمقياس التفكير العلمي	14
78	بدائل الإجابة على مقياس التفكير العلمي	15
78	العبارات الإيجابية والسلبية في الاختبارات الثلاثة الأولى	16
79	علامات الاختبار الرابع بحسب البدائل المتاحة	17
83	فئات قيم المتوسط الحسابي لدرجات أفراد عينة الدراسة على مقياس التفكير	18
83	الدرجة الكلية لمتوسط درجات أفراد عينة الدراسة على مقياس التفكير العلمي	19
84	فئات قيم المتوسط الحسابي لدرجات أفراد عينة الدراسة على مقياس التفكير	20
85	الدرجة الكلية لمتوسط درجات أفراد عينة الدراسة على مقياس التفكير العلمي	21
85	فئات قيم المتوسط الحسابي لدرجات أفراد عينة الدراسة على مقياس التفكير	22

23	الدرجة الكلية لمتوسط درجات أفراد عينة الدراسة على مقياس التفكير العلمي	86
24	دلالة الفروق في التفكير العلمي لدى أفراد عينة البحث تبعاً لمتغير التخصص	87
25	فروق في أبعاد المقياس بحسب متغير التخصص الدراسي	89
26	دلالة الفروق في التفكير العلمي لدى أفراد عينة البحث تبعاً لمتغير الجنس (ذكور/	91
27	فروق في أبعاد المقياس بحسب متغير الجنس	93
28	دلالة الفروق في التفكير العلمي لدى أفراد عينة البحث تبعاً لمتغير السنة الدراسية	96
29	فروق في أبعاد المقياس بحسب متغير السنة الدراسية	97
30	قيمة الارتباط بين أبعاد التفكير العلمي المذكورة ضمن أداة البحث	99
	فهرس الأشكال	
1	توزيع الطلبة بحسب الكليات	59
2	توزيع طلبة السنة الأولى	61
3	توزيع طلبة السنة الأخيرة	61
4	توزيع طلبة السنة الأولى بحسب الجنس	62
5	توزيع طلبة السنة الأخيرة بحسب الجنس	63
6	نسبة عينة السحب لعينة البحث	66
7	توزيع العينة بحسب السنة الدراسية	67
8	توزيع العينة بحسب التخصص الدراسي	67
9	توزيع العينة بحسب الجنس	67
10	نسب مستوى إجابات أفراد عينة البحث على بعدي التقصي وحل المشكلات	84
11	نسب مستوى إجابات أفراد عينة البحث على بعد التفكير الخرافي	85
12	نسب مستوى إجابات أفراد عينة البحث على بعد التفسير	86
13	متوسطات درجات الطلبة على مقياس التفكير العلمي بحسب التخصص	88

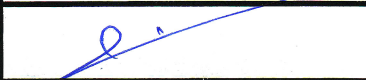
90	متوسط درجات الطلبة على أبعاد المقياس بحسب التخصص	14
92	متوسط درجات الطلبة على مقياس التفكير العلمي بحسب الجنس	15
93	متوسط درجات الطلبة على أبعاد المقياس بحسب الجنس	16
96	متوسط درجات الطلبة على مقياس التفكير العلمي بحسب السنة الدراسية	17
97	متوسط درجات الطلبة على أبعاد المقياس بحسب السنة الدراسية	18

نوقشت رسالة الطالب محمد السهو

بغـوان

التفكير العلمي وعلاقته بمتغيري التخصص والجنس
لدى عينة من طلبة جامعة دمشق

وأجيزت يوم الاثنين الواقع في ٢٠١٥/١١/١٦ من قبل السادة أعضاء
لجنة الحكم التالية أسماؤهم :

الاسم	الصفة	التوقيع
أ.د. أمل الأحمد	عضواً مشرفاً	
د. غسان الزحياي	عضواً	
د. مروان الأحمد	عضواً	

الماجستير في علم النفس التربوي - قسم علم النفس .

الفصل الأول

التعريف بموضوع البحث

- مقدمة البحث
- مشكلة البحث ومسوغاته
- أهمية البحث
- أهداف البحث
- أسئلة البحث
- فرضيات البحث
- مجتمع البحث
- حدود البحث
- التعريف بمصطلحات البحث

❖ مقدمة البحث:

مع تقدم وتعدد الحياة البشرية شيئاً فشيئاً، برزت تحديات جديدة فرضتها التطورات المجتمعية والثقافية اللاحقة، استدعت تغيير ما هو سائد من عادات فكرية موروثية استمدت شرعيتها من إيمان جمعي بها، إلى أخرى تستمد شرعيتها من خلال خضوعها لقوانين عقلية ومنطقية سليمة. فكان أن خطا الإنسان خطوات ملحوظة باتجاه العقلانية. خطوة أسهمت في كشف العديد من مغالطات الحياة الفكرية السائدة، والمعتقدات الشائعة، والانتقال التدريجي من الخبرة الحسية والانفعالية والخيالية، إلى خبرات جديدة مبنية في معظمها على التحقق والبرهان والتجربة.

وعلى مر الشطر الأكبر من تاريخنا كنا خائفين من العالم الخارجي بما فيه من أخطار لا يمكن التنبؤ بها، حتى أننا اعتقنا بسرور أي شيء يبشر بالتخفيف من مشاعر الفزع أو يتيح لنا الاتصال منها. ويعد العلم محاولة ناجحة إلى حد كبير لفهم العالم، وللتحكم بالأشياء ولتولي مقاليد أنفسنا. ولاتخاذ مسار آمن في الحياة (ساغان 2006: 56).

والعلم، هو خلاصة تجربة فكرية بشرية ممتدة منذ آلاف السنين. تجربة ابتدأها الإنسان منذ أقدم العصور مُرضياً بها شغفه للاكتشاف والمعرفة، معرفة أسباب العديد من الظواهر التي جرت، ولا زالت تجري، من حوله.

وقد اصطدمت هذه التجربة -الجديدة نسبياً مقارنة بتاريخ الحياة البشرية الطويل - بالعديد من العوائق والتحديات. تمثلت بما هو مترسخ وشائع من معتقدات وأفكار ضربت جذورها في عمق البنية الفكرية البشرية. أفكار ومعتقدات أقل ما يُقال عنها بأنها بعيدة كل البعد عما هو سائد اليوم من روح علمية اتخذت من المنطق السببي منهجاً لها. ففي البدء، عندما أراد الإنسان أن يبدأ مغامرته الفكرية باتجاه التفسير ومعرفة كنه ما يجري من حوله، ابتدع ما يُعرف اليوم باسم "الأسطورة"، فكانت بحق نظاماً فكرياً متكاملاً استوعب قلق الإنسان الوجودي وتوقه الشديد للمعرفة والفهم. وقد سيطر هذا النمط الفكري (النمط الأسطوري والتفكير الخرافي) على الحياة البشرية لعدة آلاف من السنين، نمط ردّ كل ما يجري لقوى خارقة غيبية تتحكم في مصائر البشرية وقوى الطبيعة من أمطار وأعاصير

وزلازل وغيرها. ونظرا لما وفرته هذه الأساطير من بساطة الطرح والاستسلام للخيال الحر الطليق، والأهم من ذلك هو التسليم الجمعي بها من قبل العديد من الطبقات والفئات المجتمعية في تلك الآونة، فقد انتشرت وترسخت في العقلية الإنسانية آنذاك.

وهكذا، كان التفكير العلمي حالة متأخرة في تاريخ الحياة البشرية، استمدت مشروعيتها من خلال ما أضفته على الحياة الفكرية البشرية من تطوير للفكر حيث تم الانتقال تدريجياً من الفكر الأسطوري والخرافي الغيبي، إلى فكر يعتمد على الملاحظة والتجريب والقياس الموضوعي يبتعد عن الذاتية والتحيز، والتي كانت لعصور خلت، أحد الأسباب المعيقة للتطور الفكري (عن: زكريا 1978؛ صالح 1998؛ بيرك 1994؛ الخولي 2000).

ولكن وعلى الرغم من ذلك، وبعد مرور الخمسة قرون تقريبا على هذا التحول -إذا تم التسليم طبعا بأن عصر النهضة في أوربا هو بداية لتأريخ العلم بصورته الراهنة- يتبين أن الإنسان ومن خلال الموروث الثقافي والشعبي لا زال يستدعي العديد من التفسيرات الغيبية اللامنطقية لعديد من الظواهر الحياتية المعاشة والتي قد لا تتواءم مع الروح العلمية التي يتسم بها العصر الحالي. تفسيرات أقرب في شكلها لما كان سائدا في العصور المظلمة التي وصمت المجتمعات البشرية عامة، والمجتمعات العربية بشكل خاص. تفسيرات تمتد من اللغو الكلامي (كالمثال الشعبية)، وصولا للعادات اليومية (حذوات الفرس، الخزرات الزرق، التضرع للأولياء والمقامات...). وذلك كله التماسا للمعرفة وسعيا للفهم المبني على بساطة الطرح بعيدا عن تعقيدات التحليلات العلمية. فظاهرة طبيعية "كالتسونامي" مثلا، هي عبارة عن غضب إلهي أنزل على البشر بسبب خطاياهم وذنوبهم، على الرغم من وجود تفسير علمي مُستمد من وقائع وحديثات وبيانات وفرتها أدوات على درجة كبيرة من التعقيد والدقة. فالعالم أحوج ما يكون الآن، في ظل هذا الزخم المعرفي الذي وفرته وسائل الاتصال الحديثة، لتبني العقلية العلمية البعيدة عن الخرافة والجهل، لمواكبة التقدم والتطور الذي حققته المجتمعات المتطورة. والتي لم تكن لتحصل على تقدمها الحالي لولا تبنيها للمنهج العلمي كأسلوب حياتي للتعاطي مع ظروف الحياة المختلفة بناء على العلية (السببية)، أي أن لكل ظاهرة سببا مقنعا ونتيجة منتظرة. فالعلم، هو السلاح الوحيد في معركة التقدم والرفي واكتساب القوة والنفوذ.

لذا، ووفقاً لهذه المنطلقات، كانت الحاجة ملحة لتقصي انتشار أسلوب التفكير العلمي لدى إحدى أهم الفئات المجتمعية، والتي ينتظر منها أن تقوم بدورها الرائد في قيادة المجتمع نحو التخلص من فلسفة الخرافة والجهل، والانتقال إلى فلسفة أخرى مبنية على التقصي الموضوعي للحقائق، هذه الفئة هي طلبة الجامعة. ومحاولة الكشف عن علاقة هذا النمط الفكري بمتغيري التخصص والجنس، والسعي لمعرفة العقبات التي قد تقف حائلاً دون تطويره.

❖ مشكلة البحث ومسوغاته:

لعل من أهم مسوغات هذا البحث ما يلي:

- إن إتباع الأساليب العلمية عند التعامل مع مختلف أنواع المشكلات المعاصرة، والتي فرضتها الطبيعة الخاصة للمنجزات الحضارية خلال القرون الماضية، أصبح ضرورة يومية تستوجب من الاختصاصيين وصناع القرار أخذ كافة الإجراءات اللازمة لنشر الثقافة العلمية على أوسع نطاق ممكن. وتنمية أساليب وعادات فكرية بعيدة كل البعد عما هو متداول ومنتشر في الأوساط الشعبية التي يقودها عجزها أحياناً، وخوفها من المجهول في أحيان أخرى.
- أظهرت نتائج بعض الدراسات (C.Lay ،K.Coll، 2008، Taylor 2103 -Seppala منصور 2002) الدور المهم الذي تلعبه المعتقدات السائدة أو الموروثة في قابلية الأفراد لتبني أنماط فكرية تتفق وهذا الإرث المجتمعي الثقافي. هذه الأنماط التي قد تكون تحصّلت على مشروعيتها من تبني عدد كبير من أفراد المجتمع لها، وليس بناء على بيانات علمية أفرزتها الأبحاث القائمة على الملاحظة والضبط الدقيقين.
- إن الكثير من المفاهيم والتصورات التي تضرب جذورها في عمق الثقافة العربية هي بقايا خرافات وحكايات وأوهام تسيطر على عقول الناس وتحكم سيطرتها في دائرة وجدانهم. وهذه المفاهيم والتصورات هي حجج الدجالين والمشعوذين الذين يهزؤون بعواطف الناس ويهزؤون من عقولهم بجرعات قاتلة من الأوهام والأساطير التي تُعيق في أعماقهم مختلف إمكانيات العطاء والابتكار والنظرة العقلانية إلى الوجود. وتأسيساً على ذلك يمكن القول إن الإنسان العربي لم يستجب بسرعة

كافية لنداء تحديث عقليته والتخلي عن النظرة الأسطورية، والنظرة الأنوية للعالم. فالأساطير والمزاعم والترهات تسود على حساب العقلية المنطقية، والقوانين الموضوعية، والفلسفة الناقدة، والفكر المنهجي (وظفة 2001: 1).

- لاحظ الباحث من خلال احتكاكه مع بعض الطلبة في العديد من التخصصات سواء أكانت إنسانية أم تطبيقية، انتشار بعض العادات المتوارثة والتي تُوصف في بعض الأحيان بأنها عادات أو أفكار خرافية بعيدة كل البعد عن الروح العلمية التي تميز هذا العصر. ومن هذه العادات (ارتداء بعض الأيقونات لدرداء الخطر، الإيمان ببعض الأفكار الغيبية كالخط والأبراج في تسيير شؤون الحياة اليومية، إلخ).

ومن خلال ما تقدم، استشعر الباحث مشكلة البحث التي يمكن تحديدها بالسؤال التالي:

ما طبيعة العلاقة بين التفكير العلمي ومتغيري التخصص والجنس لدى عينة من طلبة جامعة دمشق؟

❖ أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في النقاط التالية:

- إن العديد من الدراسات -في حدود علم الباحث- حول موضوع التفكير العلمي (القادري 2005) (النوح 2007) (عبد الله آخرون 2007) (المساعيد 2011) قد أجريت في بيئات عربية متنوعة، وندرة الدراسات حول هذا الموضوع في البيئة السورية، لذلك برزت الحاجة لدراسة هذا النمط الفكري الذي يتسم به عصرنا الحالي.
- ندرة الأبحاث حول موضوع التفكير الخرافي في البيئة السورية والتي اقتصر على دراسة (سمعان 1997). ومن الممكن أن يعتبر هذا البحث مدخلا لمزيد من الدراسة والتقصي حول انتشار هذا الأسلوب الفكري المناقض لأسلوب التفكير العلمي المدروس في هذا البحث.
- يمكن أن توفر نتائج هذا البحث المتوقعة مادة للمقارنة مع نتائج الدراسات الخاصة بالتفكير العلمي أو التفكير الخرافي أو أحد القدرات الفرعية المذكورة ضمن أدوات البحث.

- قد تسهم نتائج البحث في وضع أطر نظرية يمكن من خلالها تصميم برامج عملية تعمل على تنمية التفكير العلمي.

❖ أهداف البحث:

- 1- تحديد مستوى التفكير العلمي لدى أفراد عينة البحث.
- 2- التعرف إلى العلاقة بين التفكير العلمي ومتغيري التخصص الدراسي (كليات نظرية وتطبيقية)، والجنس (ذكر/أنثى).
- 3- التعرف إلى الفروق في مستوى التفكير العلمي تبعاً لمتغيرات (الجنس/ التخصص/ السنة الدراسية).

❖ أسئلة البحث:

- ما هو مستوى التفكير العلمي لدى أفراد عينة البحث؟

❖ فرضيات البحث:

- 1- لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسطات درجات أفراد عينة البحث في الدرجة الكلية للتفكير العلمي وفي كل محور من محاوره تعزى لمتغير التخصص الدراسي (كليات تطبيقية وإنسانية).
- 2- لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسطات درجات أفراد عينة البحث في الدرجة الكلية للتفكير العلمي وفي كل محور من محاوره تعزى لمتغير الجنس (ذكور/ إناث).
- 3- لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسطات درجات أفراد عينة البحث في الدرجة الكلية للتفكير العلمي وفي كل محور من محاوره تعزى لمتغير السنة الدراسية (أولى/ أخيرة).
- 4- لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين محاور التفكير العلمي المذكورة ضمن أداة البحث (التقصي، حل المشكلات، التفكير الخرافي، التفسير).

❖ مجتمع البحث:

تكوّن المجتمع الأصلي للبحث من طلبة جامعة دمشق بالتخصصات النظرية والتطبيقية والمسجلين في العام الدراسي 2014/2015، من السنوات الأولى والأخيرة.

❖ حدود البحث:

- **الحدود البشرية:** تكونت عينة البحث من طلبة السنة الأولى الأخيرة من طلبة جامعة دمشق.
- **الحدود المكانية:** كليات العلوم الإنسانية الاجتماعية والعلوم الأساسية التطبيقية ضمن جامعة دمشق، وشملت الكليات التالية:

كليات العلوم الإنسانية الاجتماعية	الحقوق/ الشريعة
كليات العلوم الأساسية التطبيقية	الاقتصاد/ العلوم

- **الحدود الزمانية:** الفصل الثاني من العام الدراسي 2015/2014.
- **الحدود العلمية:** دراسة العلاقة بين التفكير العلمي وكل من متغيري التخصص والجنس باستخدام أداة القياس المُعدّة لهذا الغرض وإمكانية تعميم النتائج على أفراد عينة البحث ومن هم في حكمهم.

❖ التعريف بمصطلحات البحث:

- **التفكير Thinking:** تخصصية فريدة يمتاز بها الكائن البشري عن سائر المخلوقات الأخرى، فهو يمثل سلوكاً معقداً يمكن الإنسان من التعامل والسيطرة على الموجودات البيئية والمواقف المختلفة التي يواجهها أثناء تفاعلاته الحياتية، ويعمل على تمكين الفرد من اكتساب المعارف والمعلومات، وتطوير أنماط السلوك وفهم طبيعة الأشياء وتفسيرها، وحل المشكلات والاكتشاف والتخطيط واتخاذ القرارات (الزغول والزغول 2003: 257).
- **العلم Science:** يشير مصطلح العلم إلى الدراسة المنظمة الموضوعية المنظمة للظواهر الواقعية وما يترتب على ذلك من بناء للمعرفة. ويقصد بالعلم: العلوم الطبيعية التي تهتم بدراسة الظواهر الطبيعية المحيطة من خلال رصدها وتفسيرها وتحليلها والتوصل إلى نظريات أو قوانين بشأن التحكم فيها، والعلوم الطبيعية بهذا المعنى تمثل جذور كل فروع المعرفة الأخرى بما فيها العلوم الإنسانية والعلوم الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية والجيولوجية والصحية والفلكية (محمد 2003: 98).

- التفكير العلمي **Scientific Thinking**: هو ذلك النوع من التفكير المنظم، الذي يمكن أن نستخدمه في شؤون حياتنا اليومية، أو في النشاط الذي نبذله حين نمارس أعمالنا المهنية المعتادة أو في علاقتنا مع الناس ومع العالم المحيط بنا (زكريا 1978: 6).
- هو نوع من التفكير الذي يقوم على الواقع والمشاهدة، ويدعو الأفراد إلى أن يستخدموا عيونهم وآذانهم وسائر حواسهم في الوصول إلى الحقيقة، ويقيمون نتائجهم وأحكامهم وآراءهم على أساس واقعي بدلا من إقامته على الأوهام (بن حامد 2011: 54).
- عملية عقلية لتنظيم الأفكار بطريقة منطقية في محاولة لحل مشكلة ما بإتباع خطوات ومهارات معينة تتضمن: تحديد المشكلة، اختيار الفروض، اختبار صحة الفروض، التفسير، التعميم (غلام 2008: 19).
- والمقصود بالتفكير العلمي في هذا البحث ذاك النوع من التفكير الذي يؤمن فقط بما تقدمه الخبرات الحسية والوقائع العلمية من بيانات تكون متطابقة مع ما يمليه العقل والمنطق بعيدا عن السياقات الخرافية والمضامين الأسطورية لبعض التفسيرات التي تخص العديد من الظواهر الحياتية التي تواجه الإنسان خلال حياته اليومية. لذا، فالتفكير العلمي في هذا السياق هو النقيض للتفكير الخرافي والأسطوري.
- ويمكن تعريفه إجرائيا بأنه: الدرجة التي يحصل عليها المفحوص على مقياس التفكير العلمي الذي أُعدَّ لهذا الغرض.

الفصل الثاني

الدراسات السابقة

- الدراسات المحلية
- الدراسات العربية
- الدراسات الأجنبية
- تعقيب على الدراسات السابقة

● الدراسات المحلية:

- دراسة مريم سمعان (1997) سوريا:

عنوان الدراسة: العلاقة بين المستويات التعليمية والتفكير الخرافي:

الهدف من الدراسة: كان الهدف من الدراسة هو دراسة العلاقة بين التفكير الخرافي والمستويات التعليمية المختلفة: (شهادة الدراسة الابتدائية وشهادة الدراسة الإعدادية وشهادة الدراسة الثانوية وشهادة المعهد المتوسط والإجازة الجامعية وإحدى الدرجات العلمية العليا)، وتأثير كل من متغيري الجنس والمستوى الاقتصادي على التفكير الخرافي.

عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من (800) شخص من سكان مدينة دمشق.

أدوات الدراسة: مقياس التفكير الخرافي من إعداد الباحثة.

منهج الدراسة: المنهج الوصفي التحليلي.

نتائج الدراسة: بينت نتائج الدراسة بأن هناك علاقة عكسية بين المستوى التعليمي والفكر السحري. كما ظهرت فروق دالة إحصائية مرتبطة بمتغير الجنس، حيث أظهرت الإناث تفكير خرافي أكثر من الذكور.

- دراسة غسان منصور (2002) سوريا:

عنوان الدراسة: المنهج العلمي في السلوك الإنساني من منظور علم النفس.

الهدف من الدراسة: كان الهدف من الدراسة هو تحديد الأسباب الكامنة وراء الاتجاه الايجابي والسلبي نحو المنهج العلمي.

عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من (744) طالبا وطالبة من طلبة جامعة دمشق.

أدوات الدراسة: استبانة تقيس اتجاهات أفراد عينة البحث السلبية والإيجابية نحو المنهج العلمي تكونت من (175) عبارة، من إعداد الباحث.

منهج الدراسة: المنهج الوصفي التحليلي.

نتائج الدراسة: بينت النتائج وجود علاقة ارتباط سلبية بين الاتجاه نحو المنهج العلمي ومكونات السلوك (الثقافي التاريخي، المعتقد الديني، الخصائص الانفعالية، الخصائص المعرفية، الخبرة الاجتماعية، المعلومات الاقتصادية، المعلومات السياسية).

كما بينت النتائج عدم وجود فروق بين الذكور والإناث في الاتجاه نحو المنهج العلمي بالنسبة لمكونات السلوك (الثقافي التاريخي، الخصائص الانفعالية، الخصائص المعرفية، المعلومات الاقتصادية، المعلومات السياسية). بينما ظهرت فروق بين الجنسين بالنسبة لمكونات السلوك (المعتقد الديني) لصالح الذكور، و (الخبرة الاجتماعية) لصالح الإناث.

● الدراسات العربية:

- دراسة علي أسعد وطفة (2001) الكويت:

عنوان الدراسة: اتجاهات التقليد والحداثة في العقلية العربية السائدة، دراسة في المضامين الخرافية للتفكير لدى عينة من المجتمع الكويتي.

الهدف من الدراسة: كان الهدف من الدراسة هو تحليل ظاهرة التفكير الخرافي وأبعاده في المجتمع الكويتي المعاصر.

عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من (1003) من المثقفين في الكويت موزعة بين طلاب جامعة وموظفين ومعلمين من ذكور وإناث.

أدوات الدراسة: استبانة صُممت لقياس نسق الانتماءات السائدة في المجتمع.

منهج الدراسة: المنهج الوصفي التحليلي.

نتائج الدراسة: بينت النتائج بأن التفكير الخرافي ينتشر بنسبة كبيرة لدى أفراد عينة البحث وقد تصدرت فكرة الحسد سلم هذه الاعتقادات الخرافية تلتها فكرة الخوف من الأماكن المهجورة وأخيراً فكرة استحضار الأرواح وقراءة الطالع. وقد بينت النتائج أيضاً وجود فروق دالة بين الذكور والإناث في نسبة اعتناق الأفكار الخرافية وذلك لصالح الإناث.

- دراسة خالد محمد العفيري (2004) اليمن:

عنوان الدراسة: التفكير الخرافي وعلاقته ببعض المتغيرات في المجتمع اليمني.

الهدف من الدراسة: كان الهدف من الدراسة هو الكشف عن مدى انتشار التفكير الخرافي في المجتمع اليمني، ومعرفة طبيعة العلاقة بين التفكير الخرافي وبعض المتغيرات (كالعمر، النوع، المستوى التعليمي، الموقع الجغرافي، الحالة الاجتماعية).

عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من (1166) فرد من الذكور والإناث ذوي مستويات تعليمية واجتماعية متباينة أعمارهم من 18 فما فوق.

أدوات الدراسة: مقياس للتفكير الخرافي من تصميم الباحث.

نتائج الدراسة: بينت النتائج أن (92,2%) من أفراد عينة البحث لديهم تفكير خرافي متدني، و (7,8%) من أفراد العينة لديهم تفكير خرافي عالي. وبينت النتائج أيضاً عدم وجود ارتباط بين التفكير الخرافي ومتغير الجنس (ذكر/ أنثى)، وقد ظهر الارتباط بين التفكير الخرافي وكل من متغيرات العمر والمستوى التعليمي والموقع الجغرافي (سكان الجبال، الصحراء، السواحل).

- دراسة سليمان القادري (2005) الأردن:

عنوان الدراسة: تطوير مقياس لمهارات التفكير العلمي لمستوى طلبة الجامعة.

الهدف من الدراسة: كان الهدف من الدراسة هو تطوير مقياس لمهارات التفكير العلمي لطلبة الجامعة.

عينة الدراسة: تكونت العينة الاستطلاعية الأولية من (110) من طلبة آل البيت ذكورا وإناثا. وتكونت العينة النهائية من (290) طالب وطالبة من طلبة الجامعة.

أدوات الدراسة: تمت صياغة (45) فقرة بشكل أولي لقياس مهارات التفكير العلمي، وتكونت الصورة النهائية من (32) فقرة موزعة في 5 مجالات هي: تحديد المشكلة، وضع الفروض، اختبار صحة الفروض، التفسير، والتعميم، وهي من نوع الاختيار من متعدد بثلاثة بدائل.

نتائج الدراسة: أظهرت نتائج الدراسة فروقا بين متوسطات أفراد الدراسة تبعا لمستوياته التعليمية وتخصصاتهم الأكاديمية.

- دراسة مساعد بن عبد الله النوح (2007) السعودية:

عنوان الدراسة: القيم المصاحبة للتفكير العلمي لدى طلاب كليات المعلمين وعلاقتها ببعض المتغيرات.

الهدف من الدراسة: كان الهدف من الدراسة هو تحديد القيم التي تصاحب التفكير العلمي لدى طلاب كليات المعلمين، وتحديد المشكلات التي تعيق تنمية القيم العلمية لديهم من وجهة نظر الطلاب، ومعرفة أثر متغيرات التخصص والمستوى الدراسي ومستوى تعليم الأب والأم على متوسطات استجابات الأفراد.

عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من (563) طالبا.

أدوات الدراسة: استخدم الباحث استبانة جاهزة معنية بالكشف عن القيم الحاكمة لدى طلاب الجامعة مؤلفة من (42) عبارة تشتمل على (14) قيمة علمية، كما أضاف الباحث بيانات أولية عن المبحوثين ومحور آخر عن المشكلات التي تعيق تنمية القيم العلمية وعددها (13) مشكلة.

منهج الدراسة: المنهج الوصفي التحليلي.

نتائج الدراسة: بينت نتائج الدراسة توافر بعض القيم العلمية الموجبة الذاتية والقيم العلمية الموجبة مع الغير لدى الطلبة. ووجود بعض المشكلات المسؤولة عن إعاقة القيم العلمية لديهم، ووجود أثر لمتغير التخصص وكان لصالح التخصص الأدبي، وأثر للمستوى الدراسي وكان لصالح المستوى الخامس، وأظهرت الدراسة عدم تأثير مستوى تعليم الأب والأم على استجابة أفراد العينة.

- دراسة عبد الرزاق عبد الله وأنور عبود وأمير الحمداني (2007) العراق:

عنوان الدراسة: مدى فهم طلبة المرحلة الجامعية لطبيعة العلم وعلاقته بتفكيرهم العلمي في ضوء عدة متغيرات.

الهدف من الدراسة: كان الهدف من الدراسة هو التعرف إلى مستوى فهم طلبة المرحلة الجامعية لطبيعة العلم وعلاقته بتفكيرهم العلمي في ضوء متغيرات الكلية (التربية، العلوم) والقسم العلمي (الفيزياء، علوم الأحياء) والجنس (ذكور، إناث).

عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من (146) طالبا وطالبة من طلبة الصف الرابع في قسمي الفيزياء وعلوم الحياة من كليتي التربية والعلوم في جامعة الموصل.

أدوات الدراسة: تم استخدام اختبار طبيعة العلم (NOST) مُقنن على البيئة العراقية، واختبار التفكير العلمي من إعداد صالح (1985) وقننه السلماي (2001) على البيئة العراقية.

نتائج الدراسة: بينت النتائج تدني مستوى فهم طبيعة العلم لدى أفراد عينة البحث وتفكيرهم العلمي، وبينت النتائج أيضاً عدم وجود فروق دالة إحصائية في العلاقة بين طبيعة العلم والتفكير العلمي تعود لمتغيرات الكلية والقسم العلمي والجنس.

- دراسة بسام غنام وفريال أبو عواد (2010) الأردن:

عنوان الدراسة: درجة شيوع الأفكار الخرافية بين طلبة كليات العلوم التربوية في الجامعات الأردنية وعلاقتها ببعض المتغيرات.

الهدف من الدراسة: كان الهدف من الدراسة هو استقصاء درجة شيوع الأفكار الخرافية بين طلبة كليات العلوم التربوية في الجامعات الأردنية.

عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من (223) طالبا وطالبة من طلبة الكليات التربوية في الجامعات الأردنية.

أدوات الدراسة: تم استخدام استبانة تضمنت (70) فقرة تتوزع على خمسة مجالات للأفكار الخرافية هي: التفاؤل والتشاؤم، القضايا الاجتماعية، الأعمال المنزلية، الغيبيات، والقضايا الصحية.

منهج الدراسة: المنهج المسحي الوصفي.

نتائج الدراسة: بينت نتائج الدراسة قلة شيوع الأفكار الخرافية بين طلبة على مقياس الأفكار الخرافية تعزى لكل من جنس الطالب وتخصصه في الثانوية العامة، ومستواه الدراسي، ومستوى تعليم والديه، في حين ظهرت فروق دالة إحصائية في مجال التفاؤل والتشاؤم تعزى لاختلاف مكان السكن، ولصالح طلبة القرية، وفي مجال الغيبيات تعزى لاختلاف المعدل التراكمي للطلاب ولصالح فئة المقبول.

- دراسة رامي طشطوش (2011) الأردن:

عنوان الدراسة: مدى انتشار التفكير الخرافي لدى طلبة معلم الصف في جامعة جرش الأهلية.

الهدف من الدراسة: كان الهدف من الدراسة هو استقصاء مدى انتشار التفكير الخرافي لدى طلبة معلم الصف في جامعة جرش الأهلية، ومعرفة تأثير متغيرات (النوع الاجتماعي والمستوى الدراسي ودخل الأسرة ومكان السكن) على التفكير الخرافي.

عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من (235) طالبا وطالبة.

أدوات الدراسة: مقياس التفكير الخرافي من إعداد الباحث مكون من (40) فقرة صيغت وفق مقياس ليكرت الخماسي.

منهج الدراسة: المنهج الوصفي التحليلي.

نتائج الدراسة: بينت نتائج الدراسة وجود التفكير الخرافي لدى أفراد العينة بدرجة متوسطة، إضافة لوجود فروق دالة إحصائية بين الذكور والإناث في التفكير الخرافي وذلك لصالح الإناث بنسبة أعلى من الذكور، وعدم وجود فروق دالة إحصائية في التفكير الخرافي لدى أفراد عينة البحث تعزى لمتغيرات المستوى الدراسي ودخل الأسرة ومكان السكن.

- دراسة أصلان صبح المساعيد (2011) جامعة آل البيت/ الأردن:

عنوان الدراسة: التفكير العلمي عند طلبة الجامعة وعلاقته بالكفاءة الذاتية العامة في ضوء بعض المتغيرات.

الهدف من الدراسة: كان الهدف من الدراسة هو معرفة مستوى التفكير العلمي عند طلبة جامعة آل البيت وعلاقته بكل من الكفاءة الذاتية والسنة الدراسية والجنس.

عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من (255) طالبا وطالبة من طلبة معلم الصف.

أدوات الدراسة: تم استخدام أداتين للدراسة، الأولى: مقياس للتفكير العلمي، والثانية: استبانة لقياس الكفاءة الذاتية العامة.

منهج الدراسة: المنهج الوصفي التحليلي.

نتائج الدراسة: بينت النتائج وجود ارتباط ايجابي بين التفكير العلمي والكفاءة الذاتية، كما ظهرت فروق في مستوى التفكير العلمي بين السنوات الدراسية المختلفة لصالح السنوات الأعلى، ولم تظهر هذه الفروق تبعا لمتغير الجنس (ذكور/ إناث).

- دراسة محمد أمين (2013) الأردن:

عنوان الدراسة: درجة التفكير الخرافي لدى طلبة جامعة مؤتة في المملكة الأردنية الهاشمية وعلاقتها ببعض المتغيرات.

الهدف من الدراسة: كان الهدف من الدراسة هو الكشف عن درجة التفكير الخرافي لدى طلبة جامعة مؤتة وعلاقتها ببعض المتغيرات.

عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من (1250) طالب وطالبة من طلبة جامعة مؤتة.

أدوات الدراسة: تم إعداد أداة للتفكير الخرافي.

منهج الدراسة: المنهج الوصفي التحليلي.

نتائج الدراسة: بينت نتائج الدراسة أن أفراد عينة الدراسة غير مقتنعين بالأفكار الخرافية. وأظهرت النتائج فروقا دالة إحصائية في الأفكار الخرافية تعزى لمتغير الكلية ولصالح الكليات الإنسانية. ولمتغير مكان السكن ولصالح سكان القرية، ولمتغير السنة الدراسية بين طلبة

السنة الدراسية الأولى والسنة الدراسية الثانية ولصالح السنة الثانية. وبين السنة الدراسية الأولى والسنة الدراسية الرابعة ولصالح السنة الدراسية الرابعة، ولم تظهر فروق دالة احصائية تعزى لمتغير الجنس.

● الدراسات الأجنبية:

- دراسة ريتشارد وايزمان وكارولين وات (Richard Wiseman & Caroline Watt)
2004) المملكة المتحدة:

عنوان الدراسة: قياس المعتقدات الخرافية: لم توائم الحظ مسألة مهمة؟

Measuring Superstitious Belief: Why Lucky Charms Matter?

الهدف من الدراسة: كان الهدف من الدراسة هو تقصي نوعين من الخرافات المنتشرة بين الناس وهي: الخرافات السلبية مثل (إن كسر المرأة يجلب الفأل السيء)، والخرافات الإيجابية مثل (إن حمل أيقونة ما يجلب الحظ الحسن)، مع محاولة الكشف عن تأثير بعض المتغيرات (كالجنس والمرحلة العمرية) على نوعية الخرافات التي يتبناها الأفراد.

عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من (4339) شخص، (1951) ذكور و (2388) إناث، تراوحت أعمارهم بين الـ 20 والـ 60. وقد تم التواصل مع العديد منهم عن طريق الانترنت. أدوات الدراسة: تم تصميم مقياس مكون من جزأين، يتضمن كل جزء مواقف حياتية يُطلب من أفراد عينة البحث الإجابة عنها عبر مقياس خماسي متدرج من (أوافق بشدة) ولغاية (أرفض بشدة).

نتائج الدراسة: بينت نتائج الدراسة وجود تفاعل بين كلا النوعين من الخرافات (السلبية والإيجابية)، كما أوضحت وجود فروق تعود لمتغير الجنس في تبني أحد نوعي هذه المعتقدات، فمالت النساء لتبني المعتقدات الخرافية السلبية أكثر من تبني الرجال لها.

- دراسة ريتشارد كول، مارك لاي ونيل تايلور (Richard K.Coll & Mark C.Lay &)
2008) (Neil Taylor):

عنوان الدراسة: العلماء والتفكير العلمي: فهم التفكير العلمي من خلال استقصاء حول

الخرافات والمعتقدات الدينية من وجهة نظر علمية:

Scientists and Scientific Thinking: Understanding Scientific Thinking through an Investigation of Scientists Views about Superstitions and Religious Beliefs.

الهدف من الدراسة: كان الهدف من الدراسة هو محاولة استكشاف ميزة محددة لطبيعة العلم وعادات العلماء العقلية.

عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من أشخاص ذوي اختصاصات مختلفة (كيمياء، علوم الأرض، علوم حيوية، فيزياء...) من عدة دول مختلفة ومراكز علمية مختلفة أيضا من حملة الدكتوراه والماجستير بلغ عددهم (40) شخصا من الذكور والإناث.

أدوات الدراسة: تم استخدام مسح للآراء ومقابلات مع هؤلاء الأشخاص. تضمن المسح عدد من الأسئلة مطلوب من المفحوصين الإجابة عليها من بين أربعة بدائل للإجابة تمتد من "أؤمن بأن هذا صحيح بشكل مؤكد" وصولا لـ "أؤمن بأن هذا غير صحيح على الإطلاق".

منهج الدراسة: المنهج المسحي الاستقصائي.

نتائج الدراسة: بينت النتائج بأن العلماء أقرروا بتأثير التجارب الشخصية في تشكيل معتقداتهم. فبعض التجارب الشخصية لهم كانت ذات تأثير على تفكيرهم بما يؤمنون، مما يجعلها معتمدة في حياتهم.

- دراسة كريس إمبي، سائلين بوكسندر وجيسي أنتونيليس (Chris Impey & Sanlyn)

2012 (Buxner & Jessie Antonellis) الولايات المتحدة:

عنوان الدراسة: المعتقدات اللاعلمية بين الطلبة غير المتخرجين.

Non-Scientific Beliefs among Undergraduate Students.

الهدف من الدراسة: كان الهدف من الدراسة هو إجراء مسح للمعرفة العلمية والاتجاهات نحو العلم والتكنولوجيا على مدى 22 عام. كما تضمن المسح المعتقدات الدينية وأشكال مختلفة من العقائد الزائفة والخرافات.

عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من (11000) طالب وطالبة غير متخرجين من طلبة أقسام علم الفلك والعلوم الطبيعية في جامعة أريزونا.

أدوات الدراسة: على مدى الـ 22 عاما، تم استخدام أداة ثابتة واحدة لم تتغير منذ العام 1988 لها نفس صيغة الأسئلة. وهي عبارة عن استبانة مكونة من قسمين، القسم الأول كان مصمم لقياس المعرفة العلمية العامة وذلك من خلال (21) سؤال حول المعرفة عموما (4 أسئلة مفتوحة و17 سؤال مغلق كالاختيار من متعدد). أما القسم الثاني فكان يقيس المواقف والتصورات حول العلم والتكنولوجيا، ومدى قابلية الطلبة لتبني العقائد الزائفة، وبعض جوانب الإيمان والمعتقدات الدينية، وهو مكون من (24) فقرة يتم الاجابة عليها تبعا لمقياس ليكرت الخماسي.

منهج الدراسة: المنهج المسحي.

نتائج الدراسة: بينت النتائج أن الطرق غير العلمية في التفكير والمعتقدات اللاعلمية تقف عائقا في وجه التعليم الرسمي. كما بينت أن مستوى المعرفة العلمية بين الطلبة غير المتخرجين يقتصر بشكل ضعيف المواقف تجاه العقائد الزائفة. كما أظهرت هذه المعرفة عدم تعارض بين ما هو مُتبنى من مواقف ومعتقدات دينية.

- دراسة ثيتيما غاملونغليرت و سامويل شايجارسون

(Thitima Gamlunglert & Samualee Chaijarson 2012) تايلاند:

عنوان الدراسة: التفكير العلمي للمتعلمين الذين يتعلمون وفق نموذج البناء المعرفي لتعزيز التفكير العلمي.

Scientific thinking of the learner learning with the knowledge construction model enhancing scientific thinking.

الهدف من الدراسة: كان الهدف من الدراسة هو فحص التفكير العلمي لدى فئة من المتعلمين الذين يتبعون نمودجا لبناء المعرفة لتنمية التفكير العلمي.

عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من (50) طالب وطالبة من طلبة المستوى السادس من جامعة (KhonKaen) الذين كانوا يتعلمون وفق نموذج بناء معرفي من الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2008.

أدوات الدراسة: تكونت أدوات الدراسة من:

أدوات من أجل التجربة، وهي نموذج بناء المعرفة لتحسين التفكير العلمي وقد صمم وطور من قبل الباحثين.

أدوات جمع البيانات: نموذج مقابلة للتفكير العلمي (غير مقيدة) وقد تضمنت المقابلة في صميمها فحص للتفكير العلمي استنادا لأربع مظاهر هي: التقصي/ التحليل/ الاستدلال/ الجدل.

نتائج الدراسة: بينت نتائج الدراسة بأن المتعلمين وفق نموذج بناء المعرفة قد اعتمدوا في تفكيرهم العلمي على مفاهيم (التقصي/ التحليل/ الاستدلال/ الجدل).

- **دراسة هانيل سيبالا (Hannele Seppala 2013) هلسنكي:**

عنوان الدراسة: التفكير العلمي لدى طلبة التعليم العالي:

Students' scientific thinking in higher education.

الهدف من الدراسة: كان الهدف من الدراسة هو التحري عن مدخلين للتفكير العلمي هما (التفكير المنطقي، ومبادئ التفكير العلمي مثل المعتقدات عن أصل المعرفة).

عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من (338) طالب وطالبة من خمس كليات تطبيقية وأربعة غير تطبيقية.

أدوات الدراسة: تم استخدام مقياس (SRT) وهو اختصار لمقياس يدعى (مهمات الاستدلال العلمي)، كما استخدم مقياس في المهمات الكيميائية، ومقياس للوعي ما وراء المعرفي.

نتائج الدراسة: بينت النتائج بأن التفكير المنطقي والتفكير ما وراء المعرفي لدى الطلبة يختلف باختلاف التخصص التعليمي. كما بينت النتائج تأثير الميدان الدراسي على التفكير العلمي لدى

الطلبة فكان طلبة (الاقتصاد، وإدارة الأعمال) أكثر تبنيًا للمبادئ العلمية من سواهم. كما وضحت النتائج بارتباط مدخلي التفكير العلمي (التفكير المنطقي ومبادئ التفكير العلمي) ببعضهما البعض.

- دراسة شاكاربان بيركاستا، نيوات سارسواسدي وريخا كول:

(Chakkarapan Pirkasta, Niwat Srisawasdi & Rekha Koul 2013)

تايلاند:

- عنوان الدراسة: "تأثير الجنس على قدرة الطلاب على الاستدلال العلمي: دراسة حالة في تايلاند."

Effect of Gender on students' scientific reasoning ability: A case study in Thailand

الهدف من الدراسة: كان الهدف من الدراسة هو فحص تأثير الجنس على قدرة الطلبة على الاستدلال العلمي في سياق الثقافة التايلاندية.

عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من (400) طالب وطالبة، من مدارس المنطقة الشمالية الشرقية من تايلاند، موزعين على 14 مدرسة تم تقسيمها إلى فئات (مدارس صغيرة، متوسطة، كبيرة، كبيرة جدا)

أدوات الدراسة: تم استخدام اختبار لاوسون للاستدلال العلمي في غرفة الصف (LCTSR). وهو مؤلف من 12 سؤال مزدوج، وقد تم تصميمه لقياس مدى عمق فهم الطالب للعملية، وقد تم تقسيمه لعدة محاور هي:

حماية الكتلة والحجم/ التفكير النسبي/ التحكم في المتغيرات/ التفكير الاحتمالي/ التفكير الترابطي/ الاستدلال الافتراضي الاستنتاجي.

نتائج الدراسة: أظهرت الدراسة بأن ليس هناك تأثير دال وملحوظ للجنس في القدرة على الاستدلال العلمي لدى الطلبة من أفراد عينة البحث.

■ تعقيب عام على الدراسات السابقة:

يمكن القول بأن معظم الأهداف التي توخاها الباحث من الدراسات السابقة قد تحققت لاسيما فيما يتعلق بـ:

- الاطلاع على الجوانب التي تم التركيز عليها في هذه الدراسات وعلى المتغيرات التي تمت دراستها.
- الاستفادة من المنهجية التي استخدمتها تلك الدراسات في صياغة مشكلة البحث الحالي، وكتابة الفرضيات ومعالجة النتائج.
- الاستفادة من أدوات البحث في الدراسات السابقة من أجل إعداد وتصميم أدوات هذا البحث وذلك في إعادة صياغة بعض عبارات المقياس ضمن أبعاده الفرعية.
- تيسير اختيار مجتمع البحث وعينته.
- مقارنة نتائج البحث الحالي بالنتائج التي توصلت إليها الدراسات السابقة، والمرتبطة بجوانب البحث.

أما من حيث مكانة الدراسة الحالية بين الدراسات السابقة والنقاط التي تميزها فيمكن القول:

- اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة حول أهمية موضوع التفكير العلمي وأهمية دراسته لكونه الأساس المتين للنهوض بالمجتمع العلمي.
- اختلفت الدراسات السابقة في كيفية قياس التفكير العلمي، فأغلبها اتجهت لقياسه بأسلوب خطوات حل المشكلة بطريقة منهجية، أما الدراسة الحالية فاتجهت إلى تقسيم التفكير العلمي إلى قدرات فرعية من ضمنها القدرة على حل المشكلات بالإضافة للقدرة على التقصي

- والتفسير. كما اشتملت أداة البحث على بعد للتفكير الخرافي وهو النقيض للتفكير العلمي. وما يمثله هذا الأسلوب الفكري من معوق وحجر عثرة في وجه التفكير العلمي.
- لاحظ الباحث أنه من الأهمية بمكان طرح ومناقشة بعض دراسات التفكير الخرافي لمعرفة نسبة انتشاره ومقارنته بالتفكير العلمي لدى أفراد عينة الدراسة.
- من خلال ما تقدم يتبين أهمية الاطلاع على الدراسات السابقة التي تناولت بالدراسة موضوع التفكير العلمي أو المواضيع القريبة منه كالتفكير الخرافي، سواء من حيث المنهجية المتبعة أو من حيث الأهداف، وأدوات البحث، أو من حيث المقترحات التي تم التوصل إليها.

الفصل الثالث الإطار النظري

- أولاً: التفكير
- ثانياً: العلم
- ثالثاً: التفكير العلمي

أولاً: التفكير

1- تعريف التفكير:

1-1- تعريف التفكير لغة:

من حيث اللغة: فكر في الأمر، يفكر، فكراً: أَعْمَلَ عقله فيه، ورتب بعض ما يعلم ليصل به إلى المجهول. والتفكير: إعمال العقل في مشكلة للتوصل إلى حلها (المعجم الوسيط).

1-2- تعريف التفكير اصطلاحاً:

تنوعت وتعددت تعريفات التفكير كعملية عقلية، وذلك تبعاً للمرجعيات الفكرية والمنهجية التي اتبعتها بعض المنظرين والمشتغلين بعلم النفس بشكل عام، وعلم النفس المعرفي بشكل خاص. ونظراً لتعدد هذه التعريفات فإننا سنورد بعضها على سبيل المثال لا الحصر.

- " قدرة من القدرات العقلية العليا التي تميز الإنسان عن بقية الكائنات الحية الأخرى التي لا تستطيع أن تستخدم التجريد والرموز " (السيد 1990: 277).
- ويعرفه جريجورنكو وستيرنبرغ بأنه: " عملية عقلية معرفية تؤثر بشكل مباشر في طريقة وكيفية تجهيز ومعالجة المعلومات والتمثيلات العقلية المعرفية داخل العقل الإنساني " (الطيب 2006: 21).
- " العملية التي عن طريقها يتشكل التمثيل العقلي الجديد من خلال تحويل المعلومات عن طريق التفاعل المعقد بين الخصائص العقلية لكل من الحكم والتجريد والاستدلال والتخيل أو التصور وحل المشكلات، فالتفكير هو أكثر ثلاثة عناصر تتضمنها العملية الفكرية شمولاً، ويتصف باتساعه أكثر من اتصافه بالضيق والاستبعاد " (سولسو 1996: 628).
- ويعرفه باير (Bayer) بأنه: " عملية عقلية يستطيع المتعلم عن طريقها عمل شيء ذي معنى من خلال الخبرة التي يمر بها " (سعادة 2006: 53).
- " مفهوم معقد يتألف من ثلاثة عناصر تتمثل في العمليات المعرفية المعقدة وعلى رأسها حل المشكلات، والأقل تعقيداً كالفهم والتطبيق، بالإضافة إلى معرفة خاصة بمحتوى المادة أو الموضوع

مع توفر الاستعدادات والعوامل الشخصية المختلفة ولا سيما الاتجاهات والميول " (المرجع السابق: 40).

- " نشاط عقلي وتكوين فرضي غير مرئي وغير ملموس يحدث داخليا في دماغ الإنسان، يُستدل عليه من السلوك الظاهر المرتبط به، كحل المشكلة والتصرف في الموقف الضاغط أو الحرج في قاعة الاختبار والكلام والانفعالات " (القضاء والترتوري 2006: 319).
- ويعرفه كل من كوستا وكاليك (Costa & Kallic) بأنه: "المعالجة العقلية للمدخلات الحسية بهدف تشكيل الأفكار من أجل إدراك المثيرات الحسية والحكم عليها" (أبوجادو ونوفل 2007: 27).
- "التقصي المدروس للخبرة من أجل غرض ما. وقد يكون ذلك الغرض هو الفهم أو اتخاذ القرار، أو التخطيط، أو حل المشكلات أو الحكم على الأشياء، أو القيام بعمل ما" (حبيب 2007: 18).
- ويعرفه ديبيونو بأنه: "العملية التي يمارس عليها الذكاء نشاطه على الخبرة، أي أنه يتضمن القدرة على استخدام الذكاء الموروث وإخراجه إلى أرض الواقع، مثلما يشير إلى اكتشاف متبصر أو متأن للخبرة من أجل الوصول إلى هدف" (نوفل 2008: 24).

ويقدم ديوي 1933 في مقدمته الكلاسيكية، كيف نفكر (How to think) مراجعة لبعض المعاني المختلفة التي نستخدمها للتفكير:

- التفكير تيار من الوعي والشعور لمسار الأفكار في أدمغتنا الذي لا نضبطه، بما في ذلك الحلم وحلم اليقظة
- التفكير كتخييل، والذي يتحدد عادة بالأشكال التي لا ندركها على نحو مباشر، لأننا نميل إلى القول رأيت شجرة، بدلا من فكرت في شجرة، إذا كنا واقفين أمامها مفتوحين العينين.
- التفكير كمرادف للاعتقاد، ويعبر عنه بعبارات مثل، أعتقد أن السماء ستمطر غدا بهذا المعنى تتم مقابله بالمعرفة وبمستوى من الثقة نعبر به عن هذا المعتقد.
- التفكير التأملي كسلسلة من الأفكار، تؤدي عن طريق الاستقصاء والبحث، إلى نتيجة (جابر 2008: 23).

2- مكونات التفكير الأساسية:

ينطوي التفكير على عدة مكونات تتمثل فيما يلي:

1-2- التصور (التخيل) Images: تشير إلى الصور العقلية للمناظر البصرية والإحساسات

السمعية واللمسية التي نتاولها بطريقة منظمة أو بأسلوب منطقي (شليبي 2001: 160).

والتصور هو صور الأشياء المادية التي تتطبع وتسجل في دماغ الفرد، حيث أن كل صورة حسية عبارة عن عدد كبير من العناصر التي توجد في علاقة محددة من التشابه والاتساق وتتميز بعمومية مبدأ انتظامها الزمني والمكاني، وتظهر في وعي الفرد كموضوعات للمعرفة، والصورة مركبة ومعقدة تتكون من مستوى ما من مستويات تطور المخطط الأولي أو الهيكل، وهي أسهل للتناول والاستخدام والمعالجة. إن استخدام الصور التي تحتوي على تجارب شخصية حول موضوع معين أو أشخاص أو مشاهد هي أداة من أدوات التفكير التي يعتمد الفرد إلى استخدامها في توليد صور تخيلية ترمز إلى مواضيع معينة (أبوجادو ونوفل 2007: 38).

2-2- المفاهيم Concepts: إن تكوين المفهوم يعد واحدا من أكثر الوظائف المعرفية التي يقوم

بها الإنسان، ومن أكثرها أهمية بالنسبة له. ويشير تكوين المفهوم أو تعلمه إلى حسن التمييز بين الخصائص التي تشيع بين عناصر فئة من الأشياء أو الأفكار (سولسو 1996: 630-631).

وتمثل المفاهيم فئات أو أنواعا من الأشياء وليست حالات فردية. وتتكون أغلب المعارف على شكل مفاهيم وليست على شكل بنود أو أمثلة مستقلة أو نوعية. ويمثل المفهوم فئة تنتمي لها منوعات وأشكال فئة واحدة فيزيقية: مثلا مفهوم السيارة يتضمن كل شيء من أصغرها إلى أكبرها ومن أرخصها إلى أثنمها. وتمثل المفاهيم أيضا الأشياء الحية مثل الكلب أو الإنسان، أو أنماط الأنشطة مثل القراءة والمشى، أو الخصائص الجسمية مثل صغير أو سمين، أو العلاقات بين الأشياء مثل أطول أو أجمل. وتمثل المفاهيم أيضا حالات معرفية أكثر تجريدا مثل الشعور بالحب أو الفضيحة أو العدوان. وقدرتنا على التفكير بكفاءة ستصاب بعجز كبير إذا لم نكن قادرين على تكوين المفاهيم. وتمدنا المفاهيم بحس الترتيب للعالم المملوء بأشياء وأحداث مفردة، وتسمح لنا عقليا بتجميع الأشياء التي تشترك في ملامح معينة حتى لو كانت غير متطابقة (شليبي 2001: 161-162). وتعمل

الشبكات المفاهيمية كأداة تساعد الفرد على التفكير في اتجاهات معينة بطريقة منظمة (أبوجادو ونوفل 2007: 38).

3-2- الرموز والإشارات Symbols and Signs: هي أسماء مقررة تعرف بها الأشياء والظواهر والعمليات كأسماء الأشياء والأرقام. إن الرمز طريق اصطنعها الإنسان لتحل إشارة ما محل حدث أو واقعة. وتستخدم الرموز في عملية تكوين المفاهيم. والرموز والإشارات تمثلان وتساندان البدائل للمواضيع والتجارب والنشاطات الحقيقية. ومن الأمثلة على الرموز إشارات المرور وإشارات السكك الحديدية وأجراس المدرسة، وهي أشكال تعبر عن أدوات تستخدم في تحفيز التفكير وإثارته، وتدفعنا إلى التفكير والتصرف بطريقة معينة، إنها مثيرات توجه التفكير بطريقة أو بأخرى (المرجع السابق).

4-2- اللغة: Language: اللغة هي وسيلة التخاطب والتواصل بين الأفراد بعضهم البعض، ولذلك فإنها تمثل أداة التفكير الأساسية، وهي تعبر عن تلك الأنساق أو النظم الاصطلاحية التي تشتمل على مجموعة من الرموز المعرفية التي تمكن الإنسان من التعبير عن خبراته ومعارفه. ولأن اللغة هي وسيلة التخاطب والتعامل التبادلي بين الأفراد في المجتمع الواحد من خلال تعبيرات منطوقة أو مكتوبة، لذلك فإن الطفل عندما يبدأ في تعلم اللغة، فإنه يتعلم كلمات ترمز إلى مفاهيم، ويستطيع حينئذ أن يتناول المفاهيم في تفكيره بطريقة رمزية، أي باستخدام الكلمات التي ترمز إليها، وعليه تساعد اللغة الطفل على تعلم مفاهيم جديدة كأداة من أدوات التفكير (إبراهيم 2007: 32).

من خلال الحديث عن مكونات التفكير الأساسية يتضح الارتباط الإيجابي الواضح فيما بينها، فالتصور يمهد لإدراك المفاهيم ومن ثم تكوينها وهذه بدورها يُعبر عنها لغويا ومن ثم تتحول إلى شيفرات ورموز وإشارات للتعبير عن التفكير ومكوناته ومفرزاته بسرعة فائقة تقتضيها طبيعة المواقف التعليمية المختلفة، كما وتقتضيها طبيعة التفكير العلمي بشكل عام.

3- أنواع التفكير:

التفكير كعمليات ذهنية أو عقلية يمكن تصنيفه ضمن مجموعات، ويمكن تصنيفه إلى الأنواع التالية:

1- التفكير المادي أو المحسوس Concrete thinking

- 2- التفكير المجرد Abstract thinking
- 3- التفكير التأملي Reflective thinking
- 4- التفكير الإبداعي Creative thinking
- 5- التفكير الناقد Critical thinking
- 6- التفكير الاستبصاري Insightful thinking
- 7- التفكير التباعي Divergent thinking
- 8- التفكير التقاربي Convergent thinking
- 9- التفكير ما وراء المعرفي Metacognitive thinking (أبوجادو ونوفل 2007: 34).

وقد ميز (سعادة 2006: 40) بين عدة أنواع من التفكير نذكر منها ما يلي:

- 1- التفكير العلمي Scientific thinking: وهو ذلك النمط من التفكير الذي يعتمد على الأسلوب العلمي أو وجهات النظر العلمية مثل الواقعية والطبيعية والتربوية والتجريبية.
- 2- التفكير التجريبي أو الامبريقي Empirical thinking: وهو ذلك النوع من التفكير الذي يعتمد على التجربة والبيانات المأخوذة من الملاحظة العلمية.
- 3- التفكير المطلق Absolute thinking: لقد تم اشتقاق مصطلح (المطلق) من الفلسفة المثالية الألمانية التي ظهرت في القرن التاسع عشر، والتي قسمت الوجود إلى عنصرين هما عنصر المادة وعنصر العقل. وقد تم تطبيق هذه الفلسفة في مجال الفكر بحيث يعني التفكير المطلق أن يكون الشخص غير متأثر بعدة أمور من أهمها الذاتية، والمصادر التجريبية أو التجارب العملية والخبرات العاطفية. ويعمل التفكير المطلق أو التفكير الخالص والنقي على فهم الكل أكثر من فهم الأجزاء.
- 4- التفكير المنطقي Logical thinking: وهو ذلك النمط من التفكير الذي يعتمد على قواعد وقوانين الفكر الذي يفترض وجود تفكير فلسفي خال من الأخطاء المنطقية.
- 5- التفكير الفلسفي Philosophical thinking: وهو ذلك النوع من التفكير المطروح من جانب الفيلسوف أو المفكر، وهو من أكثر أنماط التفكير تجريداً أو تعقيداً لأنه يركز في كثير من جوانبه

على قضايا ما وراء الطبيعة.

أما ستيرنبرغ (Sternberg)، فقد قسم أنماط التفكير بناء على أشكال الحكومات والسلطات،

فللتفكير أساليب وأشكال متعددة وهي:

1- الأسلوب التشريعي Legislative style

2- الأسلوب التنفيذي Executive style

3- الأسلوب الحكمي Judicial style

4- الأسلوب الملكي Monarchic style

5- الأسلوب الهرمي Hierarchic style

6- الأسلوب الأقلّي Oligarchic style

7- الأسلوب الفوضوي Anarchic style

8- الأسلوب العالمي Global thinking

9- الأسلوب المحلي Local thinking

10- الأسلوب الداخلي Internal thinking

11- الأسلوب الخارجي External thinking

12- الأسلوب المتحرر Liberal thinking

13- الأسلوب المحافظ Conservative thinking (الدريير 2004: 154-157).

وعلى الرغم من تنوع وتعدد أبعاد التفكير المختلفة من مادي وتأملي ومجرد إلى إبداعي وناقد واستبصاري وتقاربي وتباعدي...إلخ. إلا أن هذه الأنواع مترابطة إيجابيا فيما بينها وهي تشكل منظومة متكاملة للتفكير لا يمكن الفصل بينها وهي تشكل منظومة متكاملة للتفكير إلا بغرض التوضيح والدراسة. وإليها يستند التفكير العلمي بطبيعة الحال كما أن التركيز على أي منها يختلف من موقف لآخر وذلك حسب مقتضيات الموضوع المستهدف بالدراسة ليس إلا.

4-مراحل تطور التفكير الإنساني:

قام العديد من العلماء والمفكرين بدراسة التفكير الإنساني وتتبع مراحل تطوره منذ نشأة المجتمعات

الأولى حتى المجتمع الحديث، ويرى (جون ديوي وآرثر بنتلي) أن هناك ثلاث مراحل للتفكير الإنساني:

1-4-مرحلة الحركة الذاتية: تتميز بمحاولات الإنسان في تفسيره للظواهر بشكل بدائي، أي أنه كان يعتبر لكل ظاهرة أسبابها الخاصة بها، حيث لم يكن لديه القدرة على إدراك العلاقات بين الظواهر، مما أدى به إلى دراسة افتراض قوى غيبية تقف وراء كل ظاهرة من الظواهر. وقد سميت هذه المرحلة بالأنيمية أو ما يقصد بصورة أخرى ميل الإنسان إلى تصور العالم الخارجي على نحو شبيه بتصوره لذاته، أي أنه تصور الكثير من الظواهر الطبيعية على أنها كائنات حية مثله، لكنها تفوقه في القوة لذلك فقد استسلم للكثير منها وعبدها.

2-4-مرحلة التفاعل: بدأت هذه المرحلة عندما بدأ الإنسان يدرك العلاقات بين الظواهر، وأن بعضها يؤثر في الأخرى، وذلك بعد أن تجمع لديه كم كبير من المعلومات والخبرات التي جعلته يعيد النظر في كثير من الأشياء والظواهر من حوله. أي أن الإنسان في هذه المرحلة بدأ باستخدام المنهج التحليلي في دراسة الطبيعة وما فيها من ظواهر، حيث يقوم المنهج التحليلي على دراسة جزئيات الظاهرة ليتم بعد ذلك تحديد التفاعل بينها وبين نتائجه.

3-4-مرحلة الفاعلية: بدأت هذه المرحلة عندما تطور إدراك الإنسان، أي عندما بدأ يفهم أنه يستحيل تحديد صفات جزئيات الكون بمعزل عن الوسط المحيط بها، بل وأن هذه الصفات التي حاول تحديدها لا تتحدد إلا بنوع الفاعل الذي تقوم فيه، ذلك أن الجزء الواحد قد يقع في مواقع عدة، لذلك تختلف صفاته بحسب تأثيره في كل موقع من هذه المواقع (منصور 2002: 121-122).

5-خصائص التفكير:

يتميز التفكير الإنساني بما يلي:

- التفكير نشاط عقلي غير مباشر: فلكي يتوصل الإنسان إلى إقرار علاقات بين الأشياء، فإنه يعتمد على احساساته وإدراكاته المباشرة، وأيضا على معلومات الخبرات السابقة التي تتجمع في الذاكرة.
- يعتمد التفكير على ما استقر في عقل الإنسان من معلومات عن القوانين العامة للظواهر.
- ينطلق التفكير من الخبرة الحسية الحية، وهو لا ينحصر فيها ولا يقتصر عليها.

- التفكير، انعكاس للعلاقات والروابط بين الظواهر والأحداث والأشياء، في شكل لفظي ورمزي.
- يرتبط التفكير ارتباطاً وثيقاً بالنشاط العملي للإنسان.
- التفكير دالة شخصية: فالتفكير جزء عضوي وظيفي من البنية الكلية للشخصية. فنظام الحاجات والدوافع والعواطف والانفعالات لدى الفرد، واتجاهاته والقيم والميول والخبرة السابقة، والاحباطات والاشباعات في حياته، كل هذا ينعكس على تفكيره وبوجهه، بل عن أسلوب الفرد في التفكير، يتحدد من أسلوبه في الحياة بصفة عامة (القضاء والترتوري 2006: 319).
- ويلخص (جروان 2002: 36) خصائص التفكير على غرار ما سبق وإن اختلفت الصياغة والتعبير وذلك وفق ما يلي:
- التفكير سلوك هادف، فهو لا يحدث في فراغ أو بلا هدف، وإنما يحدث في مواقف معينة.
- التفكير سلوك تطوري يتغير كماً ونوعاً تبعاً لنمو الفرد وتراكم خبراته.
- التفكير الفعّال هو التفكير الذي يوصل إلى أفضل المعاني والمعلومات الممكن استخلاصها.
- التفكير مفهوم نسبي، فلا يعقل لفرد ما أن يصل إلى درجة الكمال في التفكير أو أن يحقق ويمارس جميع أنواع التفكير.
- يتشكل التفكير من تداخل عناصر البيئة التي يجري فيها التفكير (فترة التفكير)، والموقف أو الخبرة.
- يحدث التفكير بأشكال وأنماط مختلفة (لفظية، رمزية، كمية، منطقية، مكانية، شكلية) لكل منها خصوصية.
- فالتفكير إذا يقتضي نشاطاً عقلياً هادفاً من المفكر يستند إلى الخبرات السابقة وأنشطته العملية الميدانية إضافة إلى ارتباطه ببنية الشخصية ككل وما تتطوي عليه من حاجات ودوافع وعواطف وانفعالات واتجاهات وقيم...وسواها.

ثانياً: العلم

العلم، هو الجزء الأهم من الإرث الحضاري البشري الذي نستخدم نتائجه وتطبيقاته بشكل يومي في حياتنا سواء أكان ذلك في العمل أم في أوقات الفراغ وفي منازلنا. ويعتبر العلم وتطبيقاته المتعددة هو محور حياتنا الاقتصادية والصحية والأساس لوجودنا سواء أكان ذلك على الصعيد الفردي أم على صعيد المجتمعات ككل. فأفراد المجتمعات الإنسانية - بالمجمل - أطفالاً وشباباً مأخوذون بشكل أقرب ما يكون للسحر بما ينتجه العلم بشكل يومي على صعيد الاكتشافات العلمية والتقدم التكنولوجي. فجيل اليوم يملك الوعي الكافي والشغف المتزايد حول التقدم العلمي وإنجازاته الحضارية. وعي مكنهم من الاستفادة، أحياناً، من هذا التقدم بشكل يخدم البقاء البشري على صعيد التجمعات البشرية والبيئة الطبيعية على حد سواء (1: Smart Scotland 2010).

أولاً: مفهوم العلم: العلم، خلاصة تجربة فكرية بشرية تمتد لآلاف السنين، ليس وليد أمة بعينها، ولا لحظة بعينها، إنما هو إرث حضاري تراكمي ابتدئ مع شغف الإنسان الأول بالبحث والمعرفة وليس انتهاء بالتطور التقني والتكنولوجي لعصرنا الحالي.

وقد تعددت تعريفات العلم وذلك بحسب الزاوية التي ينظر منها القائم بالتعريف نحو موضوع العلم. وفيما يلي بعض هذه التعريفات:

- لعل أقدم تعريف لمصطلح العلم يعود إلى القرن السابع عشر عندما اقترح فرنسيس بيكون بأن العلم "السيطرة على الطبيعة". كما يعرف العلم أحياناً بأنه " عبارة عن دراسة العلم المادي". ويعرفه آخرون بأنه " مجموعة من الاستدلالات المنطقية الناتجة عن عدد كبير من الملاحظات". ويعرفه العالم الفيزيائي جون زايمان بأنه " جهد يُبذل للوصول إلى اتفاق حول معرفة عامة" (محمود 2000: 41-44).

- "طريقة للتفكير أكثر مما هو مجموعة من المعارف. وهدفه الوصول إلى معرفة كيف يعمل العالم واستكشاف ما قد يكون به من تناسق وانتظام وأن يتعمق حتى يصل إلى ما يصل الأشياء بعضها ببعض" (ساغان 2010: 1).

- هو تركيب بنيوي يتكون من اتحاد عمليات ونواتج ويبرز من هذه العلاقة مكون آخر في نموذج طبيعة العلم هو الطرق الاستقصائية التي تساعد العلماء في اكتشاف نواتج علمية جديدة لدى دراستهم الظواهر الطبيعية في العالم المحيط بهم والبحث فيها (عبد الله وآخرون 2007: 191).
- هو نشاط إنساني موجه، يدرس الظواهر المختلفة المحيطة بالإنسان باستخدام خطوات الأسلوب العلمي بقصد فهم هذه الظواهر وإدراك العلاقات فيما بينها والتنبؤ بالتغيرات التي يمكن أن تحدث لها وبالتالي زيادة سيطرة الإنسان عليها (النوح 2007: 4).
- هو عملية جمع وتقييم للمعلومات حول بعض القضايا، ومن ثم ابتكار الحلول والتفسيرات الممكنة لها واختبارها.
- هو استقصاء مستمر بطريقة منظمة يركز على الملاحظة، اختبار الفروض، القياس، التجريب، والبناء النظري، والذي يقود لتفسيرات مقبولة ومناسبة للظواهر الطبيعية.
- العلم هو، قبل كل شيء، حل للمشكلات وبحث عن إجابات حول العديد من الأسئلة، عن طريق جمع البيانات وتحليلها في محاولة تقديم تفسيرات منطقية للأحداث الطبيعية (Wells: 2).
- العلم هو طريقة لدراسة الظواهر في العالم المحيط بنا، معتمداً في ذلك على الوقائع التجريبية المثبتة بالدلائل المتعددة (McIelland 2003: 2).
- وقد أورد شوقي جلال التعريف التالي للعلم: "هو منهج في فهم ودراسة الواقع اعتماداً على العقل الناقد بهدف التدخل التجريبي للتغيير. وهو ظاهرة اجتماعية ثقافية، وذلك باعتباره نسفاً معرفياً متحداً مع بنية وأنشطة المجتمع. إنه ليس معارف متفرقة، بل منهج موظف في خدمة بنية المجتمع يعمل على تماسكها وإطراد تقدمها، ومواجهة تحدياتها ورسم معالم مستقبلها" (تريفيل 2010: 9).
- فالتفكير والعلم إذاً صنوان متكاملان، فالعلم كما يقول ساغان طريقة في التفكير وهو نشاط إنساني موجه واستقصاء مستمر ومنظم وطريقة لدراسة الظواهر المختلفة وحل المشكلات على اختلافها.

ثانياً: خصائص العلم:

للعلم خصائص متنوعة نذكر منها على سبيل المثال:

- العلم نشاط غرضي منظم: أي أن العلم نشاط هادف يقوم به الإنسان لتحقيق أغراض معينة، ولا

يحدث صدفة أو بطريقة عشوائية بل لا بد من وضع ترتيبات وخطوات متتابعة منظمة متناسقة للوصول إلى الحقائق والمعلومات. والعلم يسعى إلى ملاحظة الظواهر والحدوث وتفسيرها وفهم مسبباتها ومكوناتها من أجل التنبؤ بما سيحدث ثم التحكم في الظواهر والاستفادة منها.

- **العلم واسع المجال:** فلا يقتصر على مجال واحد، فدائرته تتسع لتشمل العلوم الطبيعية والعلوم الإنسانية والعلوم النظرية والتطبيقية.

- **الدقة والموضوعية:** فهو يعتمد على التقصي، فلا يترك من الظاهرة المراد دراستها جزءاً دون تمحيص وتدقيق ويعتمد بذلك على الملاحظة والتدوين والتجريب وتكراره وقياسه. كما يلتزم بالدقة والتحقق الأكيد الذي يسهل الوصول إلى التعميمات الصحيحة.

- **العلم نشاط إنساني وبناء تركمي:** أي أن كل الأمم ساهمت في بناء صرح العلم وتوسيع دائرته وتطوير جوانبه، فلا يقتصر على أمة بعينها أو مجتمع معين، بل ينقل الناس معارف غيرهم وانجازاتهم عبر الحضارات وعبر الأزمان.

- **للعلم جانب عقلي وجانب حسي:** فالعلم سلسلة من التصورات الذهنية التي تقوم على الملاحظة والتجريب، فالحقائق العلمية والمفاهيم والتعميمات تدرك من خلال الحواس والعقل، فالحواس وحدها غير قادرة لاستنباط ما وراء الحس بل بالعقل يمكن الوصول إليها (دياب 2003: 9-11).

وفي محاولة للمقارنة بين العلم والتفكير يتبين وجود خصائص مشتركة كثيرة تتمثل في تحديد الأهداف بدقة، والقيام بنشاطات هادفة منظمة، وتوخي الدقة والموضوعية لتحقيق هذه الأهداف.

فالطريقة العلمية في التفكير قائمة على التخيل ومنضبطة في آن واحد، وهذا أمر رئيسي لنجاحها. فالعلم يدعونا للسماح للحقائق بدخول عقولنا، وحتى لو كانت هذه الحقائق غير متفقة مع مفاهيمنا المسبقة، وهو ينصحن بأن نحمل في رؤوسنا فروضا بديلة ونرى أيها يتلاءم مع الحقائق أفضل تلاؤم. كما أن العلم يفرض علينا بالبحاح أن نضع توازنا دقيقا بين الانفتاح التام على الأفكار الجديدة مهما بدت لنا مجانبة للصواب وبين أشد أشكال التمحيص المتشكك في كل شيء، سواء كان أفكارا جديدة أو حكمة راسخة (ساغان 2006: 57).

ثالثاً: التفكير العلمي

1- مفهوم التفكير العلمي:

يعد التفكير العلمي هدفاً ووسيلة للارتقاء بحياة الفرد ونمو المجتمع في كل زمان ومكان. ولا شك أن الاهتمام بتدريب الطلاب على التفكير المنظم له مردود إيجابي على حاضرهم العلمي والدراسي وعلى مستقبلهم العلمي والاجتماعي.

وينطلق مشوار التفكير العلمي من خلال القناعة بالفكرة التي مؤادها أن التفكير الجيد هو تفكير يقوم بالمهمة المرسومة له ويحقق الغايات المرجوة منه. ذلك أن التفكير الذي ليس له هدف ولا يسعى لغاية معينة سيظل تفكيراً تائهاً لا يصل بالمفكر إلى قرار رشيد (غلام 2008: 73).

وقد تعدد التعريفات لهذا النوع من التفكير، ومنها ما يلي:

- " ذاك النوع من التفكير المنظم الذي نستخدمه في شؤون حياتنا اليومية، أو في النشاط الذي نبذله حين نمارس أعمالنا المهنية المعتادة، أو في علاقاتنا مع الناس، ومع العالم المحيط بنا. وكل ما يشترط في هذا التفكير أن يكون منظماً، وأن يبنى على مجموعة من المبادئ التي نطبقها في كل لحظة دون أن نشعر بها شعوراً واعياً، مثل مبدأ استحالة تأكيد الشيء ونقيضه في آن واحد، والمبدأ القائل إن لكل حدث سبباً، وأن من المحال أن يحدث شيء من لا شيء (زكريا 1978: 6).
- " ذلك النمط من التفكير الذي يعتمد على الأسلوب العلمي أو وجهات النظر العلمية مثل الواقعية والطبيعية والتربوية والتجريبية " (سعادة 2006: 40).
- ويعرف كل من الدرمداش سرحان ومنير كامل التفكير العلمي بأنه: " نوع من التفكير الذي يقوم على الواقع والمشاهدة، ويدعو الأفراد إلى أن يستخدموا عيونهم وآذانهم وسائر حواسهم في الوصول إلى الحقيقة، ويقيمون نتائجهم وأحكامهم آراءهم على أساس واقعي بدلاً من إقامته على الأوهام " (عن حامد 2011: 54).
- " نشاط عقلي منظم يتسم بالدقة والموضوعية ويصدره الفرد ليتناول به مشكلة ما تؤرقه بغية حلها، أو موقف غامض يعترضه بغية فهمه وتفسيره " (العليمات والخوالدة والقادري 2008: 245).

- " العمليات العقلية التي تُستخدم عند الاستدلال حول المضامين العلمية (على سبيل المثال: كالقوة في مجال الفيزياء)، والأنشطة التقليدية العلمية (كتصميم التجارب)، أو أنواع محددة من الاستدلال المنطقي والتي يكثر استخدامها في مجال العلوم (على سبيل المثال: بأن هناك كوكب ما وراء كوكب بلوتو) " (Dunbar & Fugelsang 2004: 705).
- " ذاك النمط من التفكير، حول أي من المواضيع والمحتويات والمشكلات العلمية، الذي يمكن الشخص من تطوير قدراته، وذلك من خلال تحسينه لقدرة الأفراد على البحث في البنى الفكرية الكامنة، وفرضه لمعايير فكرية عليهم " (Paul & Edler 2003: 2).
- وقد عرفه الشيخ وأبو حمدان بأنه: "مدى واسع من الممارسات والعمليات العقلية والحركية والنفسية التي يقوم بها الفرد بشكل منطقي ومنظم وترابط، ويعكس من خلالها وجود قدرات لديه في المجالات الثلاثة المذكورة، حيث تمكنه تلك القدرات من اكتشاف المعرفة العلمية وتبويرها" (عن قباجة 2011: 69).
- ويعرفه بأنه: " نشاط عقلي منظم قائم على العمل والبرهان والتجربة، ويستخدمه الإنسان في معالجة المواقف، واستقصاء المشكلات بمنهجية سليمة منظمة في نطاق مسلمات عقلية واقعية، يوصل الفرد إلى الفهم وتفسير الظواهر المختلفة والتنبؤ بحدوثها" (دناوي 2008: 28).
- مجموعة من الطرق والمبادئ التي تستخدم في التقصي والاستدلال أو في حل المواقف الإشكالية. يشمل مهارات توليد، اختبار وتعديل أو مراجعة النظريات (Zimmerman 2007:173).
- وفي قراءة متأنية لهذه التعريفات، يتبين وجود الكثير من الأفكار المشتركة فيما بينها، حيث يأخذ الأحدث عن الأقدم، ولا ضير في ذلك لأن طبيعة البحث العلمي تقتضي هذه المراجعة وهذا التواصل مع بعض الإضافات أحيانا ذلك وفقا للخبرات المستجدة.
- وعلى أية حال، فإن مجمل هذه التعريفات ركزت على تحديد الأهداف بدقة والقيام بنشاطات منظمة هادفة بغية تحقيقها، واعتماد طرائق علمية محددة تتطوي على تحديد المشكلات واختبار الفروض واعتماد تقنيات دقيقة ومناسبة وصولاً إلى نتائج موثوقة.

2- مميزات التفكير العلمي:

يمتاز التفكير العلمي بعدد من المميزات منها:

- إنه تفكير يحاول أن يجرد الإنسان من الميول والأهواء وتأثير الانفعالات الجامح والعاطفة الشديدة وجميعها من الأمور التي تؤثر على تفكير الإنسان، وتوجيهه وجهة خاصة، وتجعله ينظر إلى الأمور من زاوية محددة.
- إنه تفكير يقوم على أساس النظر إلى الأمر من جميع نواحيه، ودراسة سائر احتمالاته والظروف التي تؤثر فيه.
- إنه تفكير يقوم على أساس التحقق بحيث لا يقبل الإنسان رأياً ولا يصل إلى حكم إلا إذا كان لديه الدليل على صحته وسلامته مستخدماً في ذلك أساليب المشاهدة الدقيقة والتجارب الحاسمة، ومستعيناً بالمنطق السليم والاستدلال الذي يقبله العقل (حامد 2011: 55).

3- عناصر التفكير العلمي:

- وجهات النظر العلمية: وتتضمن الإطار المرجعي، القدرة على رؤية الأشياء وفق علاقاتها الصحيحة وأهميتها النسبية، التوجه.
- الآثار والمضامين والنتائج العلمية.
- الافتراضات والمسلمات العلمية.
- المفاهيم العلمية: كالنظريات، التعريفات، البديهيات، القوانين، المبادئ، النماذج.
- التفسيرات والاستنتاجات والخلاصات والحلول العلمية.
- المعلومات العلمية: بيانات، حقائق، ملاحظات، تجارب.
- الأسئلة العلمية حول قضية أو مشكلة مطروحة.
- الأهداف والغايات الموضوعية (3: 2003 Paul & Elder).

هذا وتشكل هذه العناصر وحدة متكاملة لا يمكن الفصل فيما بينها ولا يمكن الاستغناء عن أي منها

في سياق البحث لإيجاد الحلول لبعض المشكلات التي قد تواجه الشخص ضمن مسار حياته اليومية.

4- خصائص التفكير العلمي:

التفكير العلمي ليس تفكيراً متخصصاً بموضوع معين، بل يمكن أن يوجه إلى معالجة جميع الموضوعات والقضايا التي تواجهنا في العالم، وليس للتفكير العلمي لغة خاصة أو مصطلحات معينة. فهو يقوم على أساس تنظيم الأفكار والأساليب استناداً إلى المبادئ المنطقية التالية:

- 1- لا يمكن إثبات الشيء ونقيضه في نفس الوقت، فالشيء إما أن يكون موجوداً أو غير موجود، فالتفكير العلمي لا يجمع بين النقيض في سمة واحدة.
- 2- يقوم التفكير العلمي على أن لكل حادثة أسباب، وأن هذه الأسباب تؤدي إلى ظهور النتيجة مالم يكن هناك عائق، ولا يتصور التفكير العلمي بأن شيء ما ينتج مصادفة أو بدون سبب (عبيدات وآخرون 2003: 61).

وقد ذكر (زكريا 1978: 15-44) عدد من هذه الخصائص، منها:

- **التراكمية:** وهذه السمة توضح التطور المتواصل للحقيقة العلمية حيث يبنى الجديد على القديم. فالحقيقة العلمية لا تكف عن التطور، فهي نسبية متغيرة من جهة، ومطلقة تفرض نفسها على العقول من جهة ثانية، لكن تغييرها يأخذ شكل التراكم، أي إضافة الجديد إلى القديم. ويسير التراكم الذي تتسم به المعرفة العلمية في الاتجاهين الرأسي والأفقي. ففي الاتجاه الرأسي يعود العلم إلى بحث نفس الظواهر التي سبق له بحثها ولكن من منظور جديد، وبعد كشف أبعاد جديدة فيها. أما في الاتجاه الأفقي، فينحو العلم إلى التوسع والامتداد إلى ميادين جديدة، ذلك لأن بنطاق محدود من الظواهر كان يعتقد أنها وحدها الخاضعة لقواعد البحث العلمي، بينما كانت هناك ميادين كثيرة تعد أعقد وأقدس من أن يتناولها العلم.

- **التنظيم:** أي إننا لا نترك أفكارنا تسير حرة طليقة، وإنما نرتبها وفقاً لطريقة محددة، وننظمها عن وعي، ونبذل جهداً مقصوداً من أجل تحقيق أفضل تخطيط ممكن للطريقة التي نفكر بها. فالتفكير العلمي يسير وفق خطوات منتظمة تبدأ بالملاحظة وتنتهي بالوصول إلى الحل من خلال وضع الفروض وتجريبها وإثبات مدى صحتها وموثوقيتها.
- والتنظيم ليس سمة للتفكير العلمي فقط، بل يتسم التفكير الفلسفي وكذلك التفكير الأسطوري أيضاً يتسم بالتنظيم. فالتفكير الفلسفي أو الأسطوري هو طريقة في تنظيم العالم وفق مبادئ معينة، فالفيلسوف يبحث عن النظم دائماً لأنه يثق أن هناك نظاماً ولا بد من الوصول إليه وتأمله، والأسطورة أيضاً تحاول تنظيم العالم من خلال مبادئ الأسطورة، ولكن ما يميز التفكير العلمي عن أنماط التفكير الأخرى هو أن التنظيم في التفكير العلمي يأتي من خلال الجهد الإنساني والإرادة الإنسانية.
- **البحث عن الأسباب:** فالظاهرة التي هي موضوع البحث، لا تكون مفهومة بالمعنى العلمي لهذه الكلمة، إلا إذا توصلنا لمعرفة أسبابها بما يؤدي لإرضاء الميل النظري لدى الإنسان، أو ذلك النزوع الذي يدفعه إلى البحث عن تعليل لكل شيء. وبما يسمح له التحكم بهذه الظواهر بشكل أفضل بما يخدم الأهداف العلمية للإنسان.
- **الشمولية واليقين:** حيث تشمل المعرفة العلمية التي يتم التوصل إليها على جميع أمثلة الظاهرة بصورة يقينية لا تحتمل الشك، وبأدلة منطقية مقنعة. فالحقيقة العلمية قابلة لأن تنتقل إلى كل الناس الذين تتوفر لديهم القدرة العقلية على فهمها والاقتناع بها. أي أنها حقيقة عامة أو مشاع، تصبح بمجرد ظهورها ملكاً للجميع، متجاوزة بذلك النطاق الفردي لمكتشفها والظروف الشخصية التي ظهرت فيها. وهذه الصفة هي التي تجعل الحقيقة العلمية يقينية.
- **الدقة والتجريد:** حيث يستخدم الباحث الألفاظ بمعانيها الحقيقية بعيداً عن المجاز ويستخدم مصطلحات ورموز محددة تتسم بالوضوح ولا تقبل التأويل. ويستخدم المعالجات الإحصائية الدقيقة كأساس للقياس الكمي.

ومن الواضح بأن خصائص التفكير العلمي تتفق وخصائص العلم كما وتتفق مع خصائص التفكير العام. وهذا أمر بديهي لأن التفكير العلمي يستند إلى العلم بطبيعة الحال، وهو أيضاً جزء لا يتجزأ من التفكير العام. وإن كان البعض ينحو باتجاه التفكير العلمي والبعض الآخر ينحو باتجاه التفكير الخرافي، ولكن الصبغة والطريقة العلمية تظل هي الحد الفاصل والمميز للتفكير العلمي بعيداً عن كل أشكال التحيز وأنواع الشعوذات والخرافات.

وقد ذكر (الطويل 1985: 9) عدد من خصائص التفكير العلمي " كما تعرف في تراث الغربيين في عصورهم الحديثة " وهي:

- البدء بتطهير العقل من معلوماته السابقة.
 - الملاحظة الحسية كمصدر وحيد للحقائق.
 - نزوع العلم الحديث إلى التكميم.
 - موضوعية البحث ونزاهة الباحث.
 - الاعتقاد مقدماً في مبدأ الحتمية (العلية أو السببية العامة).
 - توافر الثقافة الواسعة للعلماء.
- وقد أشار هلال وآخرون إلى خصائص وسمات للتفكير العلمي تميزه عن غيره من أساليب التفكير الأخرى، وهي كالتالي:
- التفكير العلمي ليس قاصراً على العلماء: فهو أسلوب من التفكير يحتاج إلى جميع الأفراد بغض النظر عن وظائفهم أو تخصصاتهم.
 - أسلوب علمي لتنظيم الأفكار بطريقة منطقية: أي أنه يتطلب رؤية واضحة وخطوات محددة لمواجهة المشكلات، فهو يجمع بين الفكر والملاحظة والقياس والاستقراء، فهو أسلوب يستخدم مجموعة من الخطوات المنظمة للوصول إلى نتائج.
 - التفكير العلمي ليس مختصاً بموضوع معين: بل يمكن أن يوجه لمعالجة جميع الموضوعات والقضايا التي تواجهها.

- لا يجمع بين النقائض في سمة واحدة: بل يقوم على أساس أن لكل حادثة أسبابا، وأن هذه الأسباب تؤدي إلى ظهور نتيجة.
- لا يتصور التفكير العلمي أن شيئا ما ينتج صدفة دون سبب (عن غلام 2008: 95).
- أما (بكار 2008: 41-44) فإنه يذكر خصائص التفكير العلمي على الشكل التالي:
- التفكير العلمي نشاط مقصود، وليس تلقائيا، فهو يستهدف حل المشكلات التي تعترض طريق الإنسان، وفهم الظواهر وتفسيرها.
- نشاط منظم، وليس نشاطا مفككا: أي أن الأفكار يتم ترتيبها وفق نسق معين ومنظم وفق خطوات محددة.
- الدقة والضبط: وذلك على شكل الصيغ الكمية ودراسة جميع الاحتمالات وفحص الموقف من كافة جوانبه.
- البحث عن الأسباب: أي معرفة أسباب المشكلات التي تعترضنا مما يساهم في حلها، فمعرفة الأسباب تمثل مفتاح الحل.
- التراكم: أي أن الخبرة البشرية هي خبرة تراكمية تقوم على ما توصل إليه الجيل السابق وتعمل على تنميته وتطويره ليؤسس لمرحلة لاحقة.
- الشمول: أي أن المعرفة البشرية لا يمكن تأطيرها في زمان أو مكان محدد، فالعلم لا يكون علما حتى يكون عالميا، ومالم يكن كذلك فهو ظنون أو أوهام.
- اليقين: أي اليقين الموضوعي المرتكز على أدلة منطقية مقنعة لأي عقل يمكن أن يتناولها بالبحث والتقصي.

5-مهارات التفكير العلمي:

إن مهارات التفكير العلمي هي مهارات عقلية تستخدم في جمع المعلومات وتحليلها بغرض حل المشكلات التي تواجه الفرد. ولمهارات التفكير العلمي تقسيمات مختلفة وتحت مسميات عديدة:

مهارات البحث العلمي، مهارات البحث والاستقصاء، مهارات حل المشكلات، مهارات التجريب العلمي (غلام 2008: 77).

وقد تباينت وجهات النظر حول تحديد المهارات الأساسية للتفكير العلمي، ولكن جميعها اتفقت على أن الهدف منها هو حل المشكلات اليومية والتعامل معها بشكل موضوعي منطقي بعيد عن الذاتية والتفسيرات الغيبية اللامنطقية التي قد يحملها الإرث المجتمعي الشعبي.

ويعتبر جون ديوي من أوائل الذين كتبوا حول موضوع المشكلات التي قد تواجه الأفراد وكيفية العمل من أجل حلها بالشكل المناسب. وقد حدد عدة خطوات للوصول في النهاية لحل المشكلات التي تعترض الأفراد في حياتهم اليومية، وهي:

- الشعور بالمشكلة وتحديد لها
- جمع البيانات المتصلة بالمشكلة
- تكوين الفروض واختيار أنسبها
- اختبار صحة الفروض
- الوصول إلى نتيجة معينة وحل المشكلة (م.س: 78).

وقد قام (الحارثي 1999: 223) بتحديد مهارات التفكير العلمي كما يلي:

- 1- مرحلة توليد الأفكار، وتتكون من المهارات التالية:
 - التأمل في الظواهر الطبيعية والأشياء المحيطة.
 - إثارة الأسئلة.
 - تكوين الفرضيات.
- 2- مرحلة جمع المعلومات والبيانات، وتتكون من المهارات التالية:
 - الملاحظات والمشاهدات.
 - تفسير المشاهدات.
 - استخلاص النتائج.

3- مرحلة اختبار الفرضيات والنظريات، وتتكون من المهارات التالية:

- البحث والاستقصاء والاستفسار الموجه.
- اختبار الأفكار وتجريبها.
- تصميم التجربة وتنفيذها.

وقد حدد "Dunker" هذه المهارات بـ:

- إدراك العلاقات وإقامة الفروض الصحيحة على أساسها.
 - الاهتمام بتعديل الفروض لتلائم الموقف أكثر فأكثر.
 - اختبار صحة الفروض على ضوء معرفة خصائصها الوظيفية.
 - تعميم النتائج والحلول إلى مواقف أخرى مختلفة (عن بن حامد 2011: 60).
- وقد حددت (Kuhn 2010: 6) مهارات التفكير العلمي على الشكل التالي:

- التقصي (Inquiry).
- التحليل (Analysis).
- الاستنتاج (Inference).
- الجدل (Argument).

وقد أشارت (Kuhn & Others 2008: 435) إلى ثلاثة مهارات تدل على التفكير العلمي لدى الطلبة، وهي:

- الأول: هو استراتيجي، ويتضمن القدرة على تنسيق آثار الأسباب على النتائج.
- الثاني: هو الفهم الناضج للأسس المعرفية للعلم، مع الاعتراف بأن المعرفة العلمية، قد نشأت من قبل البشر بدلا من مجرد اكتشافها في العالم.
- الثالث: هو القدرة على الانخراط في الجدل المتمرس في المجال العلمي، مع تقييم لهذا الجدل لكونه يستلزم تنسيق النظرية والأدلة.

وقد حدد (علوي وناصر 2009: 32) مهارات التفكير العلمي على الشكل التالي: (الملاحظة، المقارنة، التصنيف، الاستقراء، الاستنتاج، التجريب وتطبيق الإجراءات).

6- التفكير العلمي كَ قدرة على التقصي:

التقصي أو الاستقصاء هو أحد أساليب التعلم التي وجدت كرد فعل على الطرية التقليدية القائمة على تلقين المتعلم بما هو مطلوب منه تعلمه وعدم افساح المجال له للبحث والاكتشاف والتحقق من صحة ما يتعلمه.

فالتقصي يعطي الحرية للمتعلم لممارسة دور الباحث والعالم، فيصمم التجارب، ويضبط المتغيرات، ويحدد المواد والأدوات اللازمة، ويبتكر طرقاً للقياس، ويجمع البيانات ويعرضها بصور متعددة بهدف تحليلها والوصول إلى حلول ومعارف جديدة، ويعوده على الاستقلال تدريجياً في البحث واكتساب المعرفة (العفيفي وآخرون 2011: 328).

ويشير التقصي العلمي إلى الطرائق المختلفة التي يمكن من خلالها للعلماء دراسة العالم الطبيعي واقتراح تفسيرات مبنية على الدلائل من خلال أعمالهم (BSCS 2006: 2).

فالتقصي هنا هو سمة من سمات التفكير العلمي والتي تستلزم البحث والتمحيص في كل ما يقدم لنا من معلومات مستمدة من تراث شعبي أو حتى ما يُقال بأنه مثبت علمياً. والتقصي هنا يفيد في التأكد من صحة ما يُقدم لنا أو ما ورثناه عن آباءنا وأجدادنا بغض النظر عن مدى ملاءمته لسياق الحياة في القرن الحادي والعشرين. فالزخم المعرفي والمعلوماتي الذي وفرته وسائل الاتصال الحديثة ومواقع التواصل الاجتماعي لا بدّ معه من مراجعة نابغة من نظرة وتوجه علمي لاختيار ما هو مناسب ومنطقي واستبعاد كل ما يستند على الترهات والخرافات التي ملأت وتملؤ حياتنا حتى في ظل هذا التقدم المعرفي والتقني الذي توصلت إليه الحياة البشرية.

والتقصي العلمي الجيد يتضمن التعلم من خلال التفاعل مع ما هو جوهري وأساسي في المشكلة أو الظاهرة المراد بحثها. كما يتطلب الخوض في نقاشات وجدالات مع الآخرين والعمل معهم من خلال مشاركة الأفكار والمعلومات والنقاشات الاجتماعية والأكاديمية. وهو ما يعتبر الأساس القوي نحو بناء فهم فردي قائم على المفاهيم (الرجع السابق: 3).

وتتضمن مهارات التقصي العلمي السليم ما يلي:

- 1- الملاحظة والاكتشاف: الملاحظة الدقيقة لكيفية حدوث الأشياء والظواهر، البحث عن تغيرات على مدى الزمن واستكشاف ماذا يحدث، وكيف يمكن أن نفسر حدوثه؟
- 2- التصنيف: من خلال تعريف السمات المفتاحية للظاهرة.
- 3- الاختبار: من خلال تحديد المتغيرات المحتملة وضبطها وإخضاعها للفحص للتحقق من صلاحيتها.
- 4- إيجاد علاقات: بعد عملية إخضاع المتغيرات للفحص يتم إيجاد صلة معينة ما بين متغيرين وتحديد العلاقة بينهما بما يساعد على تفسير كيف حدثت الظواهر، ولماذا؟ (Smart Scotland 2010: 3).

لذا تحظى مهارات الاستقصاء باهتمام بالغ في المجتمع العلمي والتربوي، كونها وسيلة لاستمرارية عملية التعلم، حيث يستطيع المتعلمون من خلالها بناء فهم عميق للمفهوم أو الظاهرة، وتوسيع معارفهم فيها، وتقديم التبريرات والتفسيرات العلمية الدقيقة، ويسعون إلى البحث والتقصي عبر مصادر المعرفة المتنوعة وجمع البيانات وتحليلها للوصول إلى إجابات عن الأسئلة التي تشغل بالهم ودعم الإجابات والتفسيرات بالأدلة والبراهين (العفيفي وآخرون 2011: 328).

7- التفكير العلمي كأسلوب لحل المشكلات:

تعاملت العديد من الأدبيات والأبحاث مع موضوع التفكير العلمي كقدرة على حل المشكلات. فعند التعاطي مع مختلف القضايا الحياتية اليومية وفق أسلوب التفكير العلمي فإنه يتم اتباع خطوات حل المشكلة نفسها بدء بالاحساس بالمشكلة وانتهاء بتعميم نتائج حلها.

ونشاط حل المشكلات موجود في كل جوانب السلوك الإنساني، كما أنه يعتبر القاسم المشترك الأعظم بين مجالات من النشاط الإنساني ليس بينها أية صلة قريبة أو بعيدة. وحل المشكلة هو التفكير الموجه نحو حل مشكلة بعينها، مع القيام بنوعين من النشاط العقلي هما: التوصل إلى استجابات محددة وصياغتها ثم اختيار الاستجابات الملائمة من بينها لحل هذه المشكلة (سولسو 1996: 682).

وكل الأنشطة المعرفية هي في الأساس حل للمشكلات من حيث طبيعتها، فالمعرفة الإنسانية غالباً ما تكون غرضية موجهة لتحقيق أهداف ولإزالة العوائق القائمة أمام هذه الأهداف (أندرسون 2007: 325).

ويتضمن أسلوب حل المشكلة الانتقال من حالة إشكالية أولية مفترضة إلى هدف مرغوب به. وبالتالي، فإن حل المشكلة هو عملية تصميم وتنفيذ مجموعة من الخطوات للوصول إلى الهدف. ونحن نستخدم كلمة مشكلة أو موقف إشكالي للإشارة لبعض المواقف التي لا يكون معها الوصول للهدف أمراً واضحاً جلياً. ونفس الموقف قد يعتبره البعض مشكلة وقد يجده البعض الآخر أمراً اعتيادياً (Moursund 2007: 17).

فحلّ المشكلات شكل من أشكال الاستدلال المنطقي ويلعب دوراً حاسماً في عمليات النمو المعرفي للفرد. والتدرب على حل المشكلات ينطوي على التدريب على ممارسة شتى صنوف التفكير والمهارات الفكرية. كما ينطوي على الريادة والاستقصاء وتحديد مصادر المعلومات واستخدامها وطرح الأسئلة والتساؤلات وجمع المعلومات وتصنيفها وتحليلها والربط بينها والتوصل لاستنتاجات. إضافة إلى وضع الفرضيات واختبارها واتخاذ القرارات المناسبة (ملحم 2001: 254).

وبشكل عام إن تفكير حل المشكلة يتشابه مع التفكير العلمي من حيث الخطوات المتبعة والتي يمكن تلخيصها على النحو التالي:

أولاً: الشعور بوجود مشكلة ما تثير التحدي لدى الفرد والحاجة إلى إيجاد حل مناسب لها.

ثانياً: تحديد المشكلة وفهم طبيعتها وتحديد العناصر المرتبطة بها إضافة إلى الإمكانيات والقدرات المناسبة لحلها.

ثالثاً: وضع الفروض حول هذه المشكلة، وهي بمثابة حلول مقترحة لهذه المشكلة أو تفسيرات لها، والعمل على جمع البيانات والمعلومات المناسبة وتنظيمها على نحو يسهل استخدامها.

رابعاً: اختبار صحة هذه الفروض أو الحلول من خلال استخدام استراتيجيات معينة يلجأ إليها الفرد تتمثل في المقارنة بينها وتجريبها على الموقف المشكل للتأكد من مدى ارتباطها — أو ملائمتها للموقف المشكل.

خامساً: اتخاذ القرار والذي يتمثل في تقرير الحل أو الحلول المناسبة للموقف المشكل.

سادساً: تنفيذ الحل وتقييم هذا الحل في ضوء النتائج المترتبة عليها (الزغول 2009: 303).

8- التفكير العلمي كـ نقيض للتفكير الخرافي:

مع أن الإنسانية قطعت شوطاً كبيراً باتجاه المعرفة القائمة على الملاحظة الدقيقة للظواهر وإخضاعها للتجريب إذا استدعى الأمر ذلك. نجد بعض بقايا أوهام وخرافات لا زالت تضرب جذورها في صلب حياتنا الفكرية والعملية، فمن ارتداء الايقونات بغية استدعاء الحماية إلى تعليق الحذوات والخرزات الزرق درءاً للخطر وليس انتهاء بما تمتلئ به محطاتنا المتلفزة والإذاعية من برامج محورها القدرة على التنبؤ بالغيب وأحياناً إمكانية التحكم به.

فهنا يبرز التفكير العلمي كرد فعل أو نقيض لهذا النمط الفكري الذي لازال - في بعض المجتمعات - متجذراً راسخاً يُستدعى من خلال التراث الشعبي والقصص الخرافية والعادات الفكرية الخاطئة - من وجهة النظر العلمي البحتة -.

ويأتي الفكر الخرافي كمحاولة من الإنسان للسيطرة على الواقع على مستوى ما بحسب ما أورد (حجازي 1986: 145)، فإذا ما عزّت السيطرة المادية على المصير حاول المرء توسل الأوهام يعلل بها النفس ويجمل بها الواقع ويستعين بتصوراتها على تحمل أعباءه. وبذلك يصل إلى نوع من

التوازن الوجودي الضروري لاستمراره. لا يتقبل الإنسان الكارثة أو الهزيمة أو الخطوب أو الفشل كأمر واقع، ولا يستطيع الاعتراف بمسؤوليته المباشرة فيما حل به. إنه إما أن يهرب من الواقع أو يلقي اللوم على الآخرين، أو يستجيب بالعدوان، أو يوهم نفسه بأن الأمر عابر.

ومن مظاهر التفكير الخرافي لجوء كثير من الناس للمنجمين وقراء الطالع، يستشيرونهم في أمورهم، ويطلبون إليهم أن يكشفوا لهم حجب الغيب وما يخبئه المستقبل لهم، وتنتشر الصحف وكثير من المجالات الأسبوعية ما تنتبأ به النجوم عن مستقبل كل فرد. فالتفكير الخرافي يقف عند مستوى الربط بين ظواهر الأشياء المباشرة، أي بين بدايات ونهايات الأحداث ويرجع ذلك إلى فكرة الحركة الذاتية التي ظلت تكمن في الأشياء وإلى القوة الغيبية التي تفسر أي شيء وتوحي للإنسان بأنه مجرد الالتقاء أو التتابع بين الظواهر يشكل صفة عليّة وهذا يعني أن السبب (العلة) قوة وقدرة علة خلق أو إحداث شيء آخر أو ظاهرة أخرى (المعلول). أما التفكير العلمي فإنه يقوم على تتبع الأحداث في الزمان والمكان، وتنظيم الملاحظة، وتسجيل كافة العلاقات التي تحيط بالظاهرة موضوع البحث. ولا يذهب التفكير العلمي إلى تحديد العلة بالمعنى البسيط الساذج الذي ينطوي عليه التفكير الخرافي، وإنما العلية في التفكير العلمي تعني إدراك الظاهرة في علاقاتها المختلفة المتغيرة، ومعنى هذا أن التفكير العلمي لا يكتفي بربط المظاهر المباشرة للظواهر ولا بين البدايات والنهايات في الأحداث وإنما يهتم بتشبع العمليات والتغيرات التفصيلية التي تنطوي عليها الظواهر موضوع البحث.

وفيما يلي مقارنة بين التفكير الخرافي والتفكير العلمي:

جدول (1) مقارنة بين التفكير العلمي والتفكير الخرافي

التفكير الخرافي	التفكير العلمي	
يُرجع الظواهر الطبيعية إلى أسباب غير طبيعية	يقوم على إدراك علاقة العلية أو السببية العلمية	المبدأ
- تفسير الظواهر التي تحيط بالفرد بغية التحكم بها وضبطها، وذلك بغض النظر	- رغبة الإنسان في اختبار صحة أفكاره وإخضاعها للقياس، التجريب، والملاحظة.	الهدف

عن مدى صحتها أو ملاءمتها له وللمجتمع (كالسحر مثلا). - يزيل الغموض والقلق ويدفع المخاطر والأضرار.	- اختراع بعض الأساليب التي تضبط انحرافاته وتحيزاته	
- ينظر في الظواهر بشكل حاسم ونهائي، وإن كان خاطئاً، فهو يميل إلى التعميم والإطلاق. - يكتفي بمجرد الربط بين ظواهر الأشياء المباشرة أي بين بدايات ونهايات الأحداث. - الاعتماد على فكرة الحركة الذاتية، فهو يكتفي بمجرد اتخاذ الاسماء كعلل مفسرة لحدوث الأشياء.	- يمتاز بالمرونة والقابلية للتغيير كما يعتمد على الاحتمال. - حقائقه نامية ومتطورة بحكم تراكم المعلومات. - عدم الجزم في الظواهر والنظريات، وإمكانية إرجاء الحكم فيها حتى يأتي العلم بالجديد. - وجود صلات وثيقة بين الحقائق العلمية، فإذا حدث تغير في أحد حقائق العلم أو نظرياته تبع ذلك إعادة النظر في غيرها من النظريات.	الخصائص

(ليلي 2014: 63).

9- التفكير العلمي كـ قدرة على التفسير:

العلم، هو خلاصة مجهود بشري ممتد منذ اللحظة الأولى التي أدار فيها الإنسان رأسه فيما حوله محاولاً الكشف عن كنه الظواهر ومعرفة أسبابها مرضياً بذلك شغفه بالاكشاف وحاجته للمعرفة. والعلم في الواقع وبشكل أساسي مهمته تفسير الظواهر من خلال تحديد (كيف، ولماذا؟) تحدث، وشروطها ومآلاتها من خلال إخضاعها للملاحظة المباشرة (McNeill & Krajcik 2008: 121) إن العالم الطبيعي يبدو اليوم عالمياً يمكن التنبؤ بأحداثه ويمكن التحكم فيه أكثر من الماضي، ومن ثم أصبح أكثر أماناً لنا مما كان لأسلافنا. ونحن إذا فهمنا اليوم أن البرق نتيجة حركة جسيمات دقيقة محملة بشحنات كهربية وليس نتيجة غضب الأرباب، فإن هذا الفهم من شأنه أن يغير سبل تفكيرنا. وبالتالي، فإن عالماً مفهومنا لنا هو عالم أقل خطراً علينا، لذا فإن فهم العالم هو في النهاية هدف العلم (تريفيل 2010: 18)

وقد مرّ التفسير البشري لظواهر الحياة الطبيعية بالعديد من المراحل والمستويات وبما يتناسب مع درجة التطور الفكري والحضاري التي مرت بها المجتمعات البشرية منذ نشأتها وحتى يومنا هذا. فمن التفسير الغيبي القائم على القوى الغيبية المسيطرة على الطبيعة والبشر مروراً بالتفسير المنطقي القائم على المشاهدات الأولية والافتراضات الجدلية، وليس انتهاءً بالتفسير العلمي الذي جاء تنقيحاً لعدد من الجهود والمسااعي التي سلمت بقدرة العقل على المشاهدة والتحليل وإخضاع كل ما هو خارجي ويتعداه للداخلي إلى التجريب المخبري.

وفي العقود الأخيرة ظهر اتفاق واضح وعام بأن العلم يمكن أن يخبرنا بـ "ماذا" و"لماذا" حول العديد من الظواهر التي كانت عصية على الدراسة فيما سبق. فالعديد من المواضيع والظواهر التي أخذت الطابع الغيبي والخرافي في تفسيرها، تحولت وبفضل التطور العلمي إلى ظواهر قابلة للفهم والتحليل وبالتالي التفسير المنطقي. ومن هذه المواضيع (الأرض ومركزية الكون، انقراض الديناصورات، ويتعداه إلى الظواهر البسيطة كالمطر والبرق والرعد والكسوف.. إلخ) (Kitcher & Salmon 1989: 5).

ويتكون الإطار العام لعملية التفسير من ثلاثة مفاهيم وهي: البرهان (Claim)، الدليل (Evidence)، والاستدلال (Reasoning). وتتضمن عملية البرهان صياغة خلاصات واستنتاجات تجيب عن السؤال المحوري حول ظاهرة ما أو مشكلة معينة. أما الدليل، فهو ما يتم تقديمه لدعم البرهان وذلك عن طريق استخدام بيانات علمية يمكن الحصول عليها من مصادر متنوعة (كعمليات البحث، الملاحظات، القراءات... إلخ). وهنا، نحتاج لبيانات مناسبة وكافية لإثبات ودعم البرهان. وقلنا مناسبة (appropriate) نقصد بذلك أن البيانات يجب أن تكون ذات صلة بالمشكلة أو الظاهرة المدروسة. أما قلنا كافية (sufficient) نقصد بها بأن البيانات تقدم الدليل الكافي والمقنع حول إمكانية إثبات البرهان. وفي الغالب فإن تقديم دلائل محتملة يتطلب استخدام أشكال متنوعة من البيانات.

أما الاستدلال، فهو القدرة على الربط بين الدلائل والبراهين وإثبات أن الدلائل تدعم البراهين أم لا. وغالباً ما يحتاج الشخص لاستخدام المبادئ العلمية لتكوين مثل هذه الرابطة بين الدلائل التي تقود للبراهين (McNeill & Krajcik 2008: 123).

لذا، فإن القدرة على التفسير العلمي هي أحد أركان التفكير السليم القائم على المنهجية العلمية وذلك من أجل فهم أعمق للعالم من حولنا، وللتعامل مع قضاياها الواقعية علمية بعيدة عن السياقات الخرافية التي ملأت تاريخنا البشري ولا زالت تعشعش في بعض العقول إلى يومنا هذا.

10- معوقات التفكير العلمي:

هناك العديد من العقبات التي تقف في وجه التفكير العلمي واستخدامه في شؤون حياتنا اليومية، وتتمثل هذه العقبات بـ:

10-1- التفكير الخرافي: تعتبر المعتقدات الخرافية، أو التفكير الخرافي من أهم جوانب الضعف في حياة المجتمع وأفراده، خاصة من الناحية الثقافية، فهذا القصور الثقافي يؤدي إلى قصور في نظرته إلى الكون، والبيئة الطبيعية، ولبعض مظاهر العلاقات الاجتماعية والإنسانية كذلك (الهلي 2006: 54).

وتعد الخرافة اعتقاداً يتعارض مع الواقع، والاعتقاد هو تنظيم للأفكار والمدرجات بشكل مترابط يؤثر في حياة الإنسان العقلية والانفعالية والاجتماعية. وحتى يكون الاعتقاد خرافة، فإنه لا بد أن يتصف بالاستمرارية والبعد عن الموضوعية والمنطق والاحتماء وراء بعض المفاهيم العقائدية الدينية (أمين 2013: 865).

إن ثبوت الخرافة في حياة الناس يجعل الناس يفسرون الأحداث والمواقف التي تواجههم تبعاً لها، عندما لا يجدون أسلوباً آخر أفضل منها. ومعنى هذا بأن للخرافة وظيفة في تفسير الظواهر الغامضة والسيطرة عليها مما يؤدي إلى الشعور بالأمان والاطمئنان عند من يؤمن بها، وهذه إحدى وظائف الخرافة النفسية (الهلي 2006: 61).

أما التفكير الخرافي، هو التفكير الذي يستند إلى أسباب غير طبيعية لتفسير أو حل مشكلات طبيعية، فيعزوها إلى علل غير صحيحة أو غيبية، لا يستطيع تحديدها أو التحكم بها، فيقوم على ربط البدايات والنهايات كسبب ونتيجة، دون تتبع العلاقات المختلفة المتضمنة في الموقف في تفاعلها وتغيرها، بحيث يكون للخبرة الخاصة وللرغبات الخاصة أيضاً أهمية كبرى في عملية الاستدلال، وإصدار الحكم، والذي يصبح التوقع والرغبة فيه عاملين هامين في تحريف الإدراك، فيلاحظ المرء ما يتوقعه وما يود أن يراه نتيجة لعملية الانتقاء الإدراكي (سمعان 1997: 45).

والواقع أن ظاهرة الفكر الخرافي أعقد من أن تكون مجرد بقية بقايا عصور ماضية، يستطيع العلم بمسيرته الظاهرة أن يكتسحها ويمحو جميع آثارها. وذلك لأن الفكر الخرافي يظل متأصلاً في أذهان كثير من الناس حتى في صميم عصر العلم، ويظل منتشرًا بين الناس حتى في أكثر المجتمعات تمسكاً بالتنظيمات العلمية. فالعلم والخرافة، وإن كانا ينتميان إلى عصرين مختلفين، يظلان متعايشين في نفوس البشر أمداً طويلاً، وكأنهما طبقتان جيولوجيتان متراصتان الواحدة فوق الأخرى في الجبل الواحد، وكل منهما ترجع إلى زمن مختلف. بل إن الشخص الذي نال من التعليم حظاً، قد يظل

متمسكا بالفكر الخرافي في كثير من جوانب حياته التي لا يمسه العلم مساسا مباشرا (زكريا 1978: 56).

والفكر الخرافي مازال إلى الآن يمارس تأثيره على عقول الناس، خاصة في مجتمعنا، ذلك أن انتشار الخرافة في حالتنا هو تعبير عن جمود المجتمع ومقاومته للتطور السريع المحيط به من كل جانب، وليس من السهل أبدا غسل العقول المتحجرة والمؤمنة بالفكر الخرافي (منصور 2002: 121).

إن الإيمان بالخرافات والحظ هو أحد العوامل التي تؤثر بسلوك وأفعال الأفراد، وهذا الإيمان غير محدد بمجال معين بل له أوجه متعددة مثل (الزواج، المقامرة، الرياضة، الأداء الأكاديمي، الصحة... إلخ). وعند تحليل هذا الموضوع يظهر لنا العديد من الاختلافات ما بين الخرافات السلبية أو الإيجابية وتأثيرها على سلوك الفرد. ومن أمثلة الخرافات الإيجابية: (حمل الأيقونات أو ارتدائها، لمس الخشب أو النقر عليه) في مسعى لاستجلاب الحظ الجيد والتي تعمل كمعزز خارجي للقيام بالأفعال والإقدام على إحراز المرغوب وتحقيق النجاح. وعلى الضفة الأخرى نجد الخرافات السلبية مثل (كسر المرأة، رؤية القط الأسود، وأرقام السوء من مثل الرقم 13) والتي تستجلب النحس أو الحظ السيء، وهي خارج نطاق سيطرة الفرد تعمل كمعزز مباشر لسلوك تجنب الحظ السيء أو العواقب المؤذية للأفراد (Sagone & De Caroli 2014: 318).

2-10- الفكر الأسطوري: ظلت الأسطورة تحتل المكان الذي يشغله العلم الآن طوال الجزء الأكبر من تاريخ البشرية. وترجع أسباب انتشار التفكير الأسطوري إلى أنه يقدم - في إطار بدائي - تفسيراً متكاملًا للعالم. فالأساطير القديمة تعبر عن نظرة الشعوب التي اعتنقتها إلى الحياة والطبيعة والعالم، وتقدم تفسيراً يتلاءم مع مستوى هذه الشعوب ويرضيها إرضاءً تاماً. وهي فضلا عن ذلك تجمع بين الطبيعة والإنسان في وحدة واحدة، يزول فيها الحد الفاصل بين هذا وذاك، بحيث يبدو العالم متلائماً مع غايات الإنسان محققاً لأمنيته. وأهم مبدأ ترتكز عليه الأسطورة هو المبدأ الذي يعرف باسم "حيوية الطبيعة" Animism والمقصود بهذا المبدأ هو أن التفكير الأسطوري يقوم أساساً على صبغ الظواهر الطبيعية، غير الحية، بصبغة الحياة، بحيث تسلك هذه الظواهر كما لو كانت كائنات حية تحس وتتفعل وتتعاطف أو تتنافر مع الإنسان زكريا 1978: 48 - 49).

إن اكتساح التكنولوجيا لشتى مجالات الحياة، دفعت الناس إلى التفكير في سد الفراغ الناجم عن عدم استجابة الوسائل التقنية للتساؤلات الناشئة عن التعقيد. لذا أصبح ليس لديه حل إلا اللجوء للأساطير الفجة التي تروج في الأوساط الاجتماعية في كثير من المجتمعات المتقدمة في عصرنا هذا. فبعض

هذه الأساطير تتحدث عن صورة الحياة المستقبلية التي تتطلع إليها البشرية وسط هذه الأزمات والكوارث (الهلي 2006: 57).

[الأسطورة والخرافة: تباينت آراء الباحثين حول تحديد طبيعة العلاقة بين الأسطورة والخرافة. منهم من اعتقد بتمائل المصطلحين، ومنهم من قال باختلافهما. ويمكن القول بأن الخرافة بشكل عام، هي تفسير زائف يتمثل في محاولة هدفها إحداث نوع من التوازن في وسط اجتماعي معين، بعد اضطرابه بفعل عجزه عن تهيئة المقدمات الضرورية لتكوين وبلورة معرفة عملية، تمهد لتشكيل معرفة علمية لاحقة. فحينما يواجه مثل هذا الوسط ظاهرة غريبة تثير دهشته، يصاب في بداية الأمر بحالة من القلق وعدم الاستقرار، إلا أنه سرعان ما ينتج لذاته خرافة تفسر الظاهرة المعنية - بصرف النظر عن مدى واقعية هذا التفسير - وقد تعمل الخرافة إلى إدخال بعض العناصر الإلهية في سير أحداثها أسوة بالأسطورة، إلا أن هذا يتم في سياق وظيفتها التفسيرية، التي تقتصر غالبا على حدث محدد أو ظاهرة ما، ولهذا كان التصاق غالبية الخرافات ببيئتها المحلية، بالإضافة إلى صعوبة احتضانها من قبل البيئات الأخرى. فخرافات كل بيئة اجتماعية تعكس خصوصيتها (سيديا 1995: 54-55).

أما الأسطورة، فهي تنطلق من الخاص إلى العام، لأنها في جوهرها محاولة هدفها الإجابة عن أسئلة مصيرية تهم الإنسانية بأسرها. وهي بذلك تخترق نطاقها الجغرافي، وتتجاوز خصوصيتها، لتسهم في بناء التراث الإنساني العام. غير أن المقارنة بين الخرافة والأسطورة لا تقتصر على محلية الأولى، وتوجه الثانية الانفتاحي فحسب، بل إن هناك أوجه خلاف عدة بينهما أبرزها الطابع الجاد الذي يخيم على الأسطورة، في حين أن الحكاية الخرافية تتحرك بين ما هو جاد وما هو هزلي، وتتميز الأسطورة كذلك بخاصية غياب الدور الإنساني الفاعل فيها، لأن أبطالها الآلهة هم الذين يصدرون الأوامر التي تنص على التكوين والتنظيم والتدمير، بينما يفرض على الإنسان - في الأسطورة - أن يخدم الآلهة، ويقدم لها القرابين. وتقيم الأسطورة فصلا واضحا المعالم بين مختلف العوالم، علم الآلهة، عالم الإنسان، علم الحيوان، عالم العفاريت والشياطين. ويعامل أي خلط بين العوالم المذكورة في سياق الأسطورة على أنه حالة شاذة، الغاية منها التبجيل أو التهويل، أو الاستهانة. وتختلف الأسطورة عن الخرافة من جهة انطلاقها من فكرة الزمن الأول البدئي.

وخلاصة القول: تشترك الأسطورة والخرافة في العديد من الخصائص، أبرزها الجهد التفسيري - تعطيل الزمن - الإقرار بإمكانية وأهمية ما هو خارق من الأعمال، لكنهما في الوقت ذاته تختلفان في أمور كثيرة، أهمها مجال الأسطورة الأوسع ورؤيتها الجادة للأحداث، ومعالجتها الأعماق والأشمل

لمواضيعها. وأخيرا، إن إثارتها للهموم والتطلعات الإنسانية الكبرى لا تقارن بما تفعله الخرافة (المرجع السابق: 56-58).

3-10- مصادر الثقة: يرث الإنسان الكثير من الأفكار الاجتماعية التي تأخذ طابعا تاريخيا لأنها متناقلة عبر أجيال كثيرة تختص في الغالب بالقيم الأخلاقية. حيث يرى هؤلاء أن الثبات في هذه الأفكار والتمسك بها هو القوة الكامنة وراء بقائها. فالإنسان يملك ميلا قويا للتمسك بالآراء الموروثة عن الآباء والأجداد لأنها تمثل بالنسبة له الحقيقة الغائبة في العصر الحاضر (منصور 2002: 123).

ومصادر الثقة كثيرة ومتنوعة، فقد يثق الإنسان ثقة عمياء برجل من رجال الدين أو بزعيم سياسي معين أو بمحطة إعلامية محددة أو بدار نشر... إلخ. ويلجأ الكثير من الأشخاص إلى سؤال الآخرين النصيحة على اعتبارهم خبراء، ما جعلهم عاجزين عن حل مشكلاتهم بأنفسهم لأن غيرهم يقوم بهذه المهمات عنهم، يقودهم في ذلك رغبتهم بالاتحاد مع الجماعة وعدم الانسلاخ عنها لما يحمله ذلك من مخاطر قد تحيق بهم (المرجع السابق: 124).

4-10- الخضوع للسلطة: السلطة هي المصدر الذي لا يناقش، والذي نخضع له بناء على إيماننا بأن رأيه هو الكلمة النهائية، وبأن معرفته تسمو على معرفتنا. فالخضوع للسلطة أسلوب مريح في حل المشكلات، ولكنه أسلوب ينم عن العجز والروح الخالقة. ومن هنا فإن العصور التي كانت السلطة فيها هي المرجع الأخير في شؤون العلم والفكر كانت عصورا متخلفة خلت من كل إبداع (زكريا 1978: 63).

وعلى مر العصور، خضعت المجتمعات الإنسانية لسلطات مختلفة فرضت شروطها على الحياة الفكرية والعلمية وتعدى ذلك للحياة الروحية. والمجتمعات العربية أصدق مثال على ذلك.

ولا بد من الإشارة أخيرا إلى أنه من واجب الجميع أفرادا ومؤسسات العمل الجاد على الحد من معوقات التفكير العلمي ونبذ التفكير الخرافي، وهذا لن يتأتى بطبيعة الحال عن طريق الشعارات والتنظير وإنما عن طريق إجراء تعديلات أو تغييرات في منظومة المناهج والطرائق العلمية وإعداد المعلمين وإعادة النظر بالأيديولوجيات السائدة إضافة إلى تطوير عمليتي التربية والتنشئة التي تبدأ في الأسرة وتستمر عبر المؤسسات المتوالية.

إن ما يحدث في المنطقة العربية تحديدا يشير إلى خلل واضح في هذه المنظومة يقتضي مننا جميعا تحمل مسؤوليته وإعادة النظر فيه علّ ذلك يؤدي إلى بعض الارتقاء بالتدريج.

الفصل الرابع

منهج البحث وإجراءاته

- منهج البحث
- مجتمع البحث
- عينة البحث
- أدوات البحث والدراسة السيكومترية
- الأساليب الإحصائية المستخدمة

يتضمن هذا الفصل تحديد منهج الدراسة وأدواتها، وكذلك تحديد مجتمع الدراسة، ووصف العينة، وكيفية سحبها، وخطوات إعداد أدوات الدراسة، والإجراءات المتبعة للتحقق من الخصائص السيكومترية لهذه الأدوات، وفيما يلي توضيح لذلك:

أولاً- منهج البحث:

يعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي، حيث إن البحوث الوصفية تستخدم في الدراسات النفسية التي تهدف إلى وصف المواقف أو الظواهر في الواقع ويهتم بوصفها بدقة والتعبير عنها كما وكيفا ويسهم في تصنيف المعلومات وتنظيمها، والسعي لفهم وتحديد العلاقات بين متغيرات الدراسة والوصول لاستنتاجات تسهم في تطوير الواقع المدروس. وتتبع أهمية الوصف التحليلي من أجل العمل على اتخاذ قرارات أو لدعم أغراض أعم للبحث، فهو مصمم لتطوير المعرفة التي ستستند عليها البحوث اللاحقة وتفسيرها (حمصي 2009: 184).

وقد قام الباحث بجمع المعلومات والبيانات اللازمة ضمن الإطار النظري لدراسة الظاهرة بشكل علمي وموضوعي، ومن ثم تطبيق أدوات البحث (بعد التحقق من إجراءات صدقها وثباتها) على عينة من طلبة جامعة دمشق المسجلين في العام الدراسي 2014 / 2015.

ثانياً- مجتمع البحث:

تألف المجتمع الأصلي للدراسة من طلبة السنتين الأولى والأخيرة في بعض الكليات النظرية والتطبيقية في جامعة دمشق (الحقوق، الشريعة، الاقتصاد، العلوم) المسجلين في كليات جامعة دمشق للعام الدراسي 2014 / 2015 والبالغ عددهم (84894) طالباً وطالبة. وبعد الرجوع إلى جداول دائرة الإحصاء بجامعة دمشق (2015) تبين أن مجموع الطلبة المسجلين في كليات جامعة دمشق خلال هذا العام (156920) طالبا وطالبة موزعين على (19) كلية (دائرة الإحصاء في جامعة دمشق 2015).

وقد تم الاعتماد على التقسيم الصادر عن وزارة التعليم العالي ورئاسة جامعة دمشق في تقسيمه للمجتمع الأصلي إلى المجالات حسب الاختصاص، على النحو التالي:

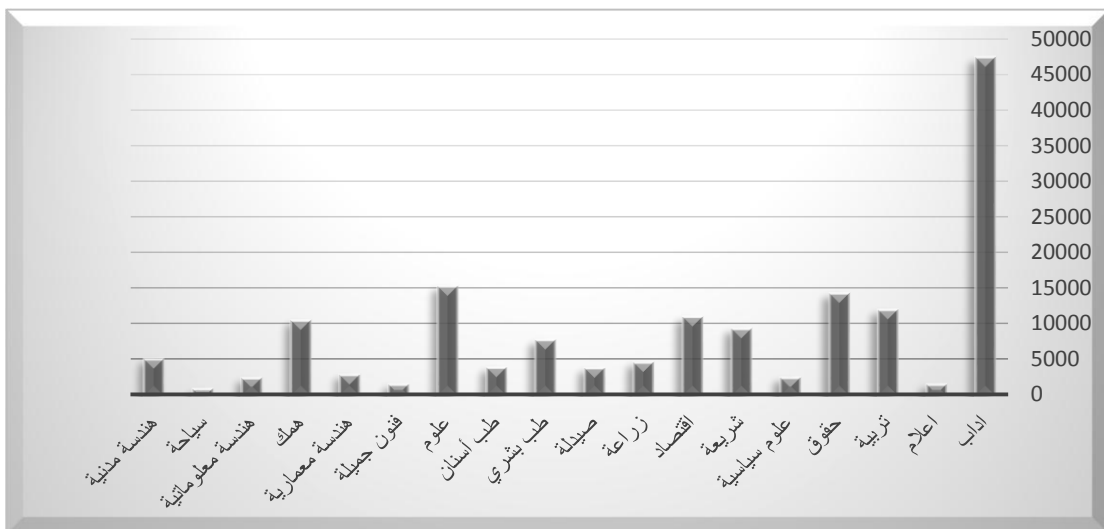
❖ **كليات العلوم الإنسانية والاجتماعية:** وتضم الكليات التالية: (آداب، إعلام، تربية، حقوق، علوم سياسية، شريعة).

❖ **كليات العلوم الأساسية والتطبيقية:** وتضم الكليات التالية: (الاقتصاد، الزراعة، الصيدلة، الطب البشري، طب الأسنان، العلوم، الفنون الجميلة، الهندسة المعمارية، الهندسة المدنية، الهمك، الهندسة المعلوماتية، السياحة، الكلية التطبيقية)

وفيما يلي توزيع طلبة جامعة دمشق بحسب الكليات والاختصاصات:

جدول (2) يوضح توزيع الطلبة بحسب الكليات بمحافظة دمشق

الكليات التطبيقية		الكليات الإنسانية	
11027	اقتصاد	47348	آداب
4645	زراعة	1528	اعلام
3835	صيدلة	12006	تربية
7790	طب بشري	14313	حقوق
3909	طب أسنان	2475	علوم سياسية
15324	علوم	9365	شريعة
1518	فنون جميلة		
2872	هندسة معمارية		
10528	همك		
2427	هندسة معلوماتية		
908	سياحة		
5102	هندسة مدنية		
69885		87035	المجموع



شكل (1) توزيع الطلبة بحسب الكليات

وقد تم الاختيار عشوائياً كل من كليات (الاقتصاد، والعلوم) ككليات ممثلة للعلوم الأساسية والتطبيقية، كما تم اختيار كليات (الحقوق، والشريعة) ككليات ممثلة للعلوم الإنسانية والاجتماعية.

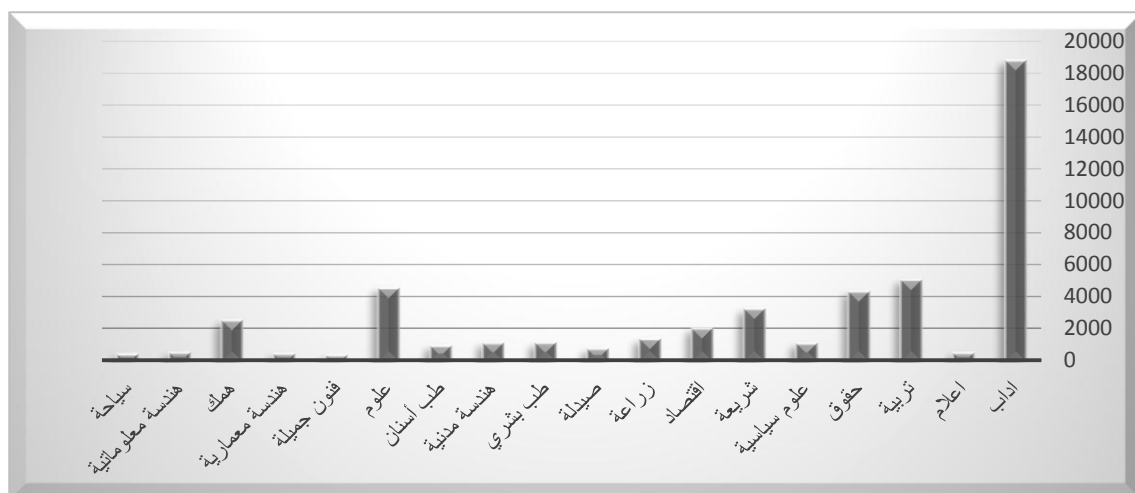
وقد تم اختيار السنة الأولى والسنة الأخيرة من كل اختصاص وذلك لما لهاتان الفئتان من ميزات أهمها غلبة أثر البيئة الاجتماعية على طلبة السنة الأولى وغلبة وأثر الحياة الأكاديمية على طلبة السنة الأخيرة. وبعد استبعاد باقي السنوات بلغ العدد (84894) طالب وطالبة.

وفيما يلي جدول يوضح توزيع طلبة السنة الأولى والأخيرة بحسب الكليات والاختصاص:

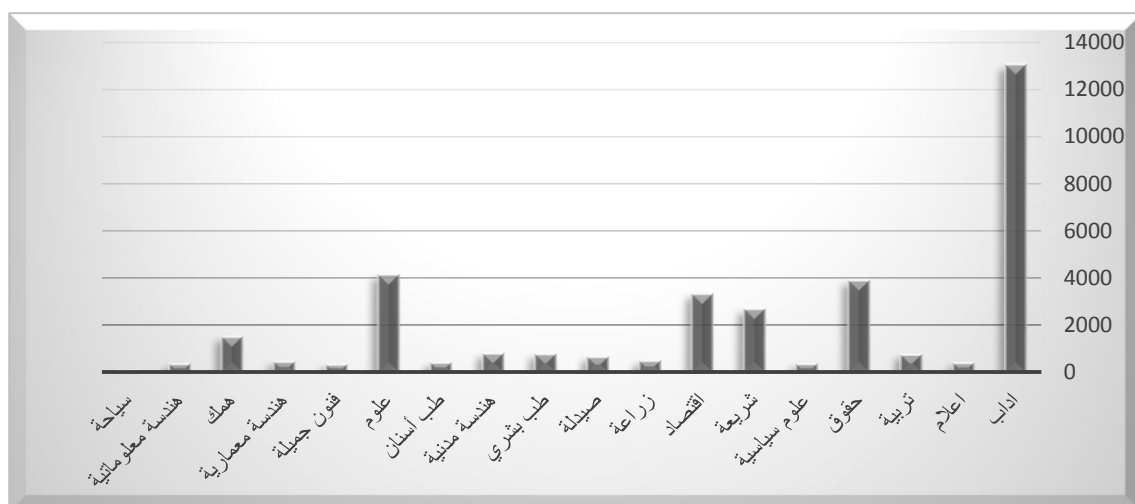
جدول (3) توزيع طلبة جامعة دمشق حسب سنوات الدراسة الأولى والأخيرة

التخصص	الكلية	السنة الأولى	السنة الأخيرة	المجموع
كليات العلوم الإنسانية والاجتماعية	آداب	18817	13057	31874
	اعلام	550	408	958
	تربية	5114	766	5880
	حقوق	4393	3915	8308
	علوم سياسية	1152	372	1524
	شريعة	3316	2717	6033
المجموع		33342	21235	54577
كليات العلوم الأساسية والتطبيقية	اقتصاد	2096	3349	5445
	زراعة	1426	512	1938
	صيدلة	803	678	1481
	طب بشري	1181	790	1971
	هندسة مدنية	1163	824	1987
	طب أسنان	981	424	1405
	علوم	4599	4166	8765
	فنون جميلة	408	346	754
	هندسة معمارية	487	463	950
	همك	2596	1531	4127
	هندسة معلوماتية	568	376	944
	سياحة	470	80	550
المجموع		16778	13539	30317

الفصل الرابع: منهج البحث وإجراءاته



شكل (2) توزيع طلبة السنة الأولى



شكل (3) توزيع طلبة السنة الأخيرة

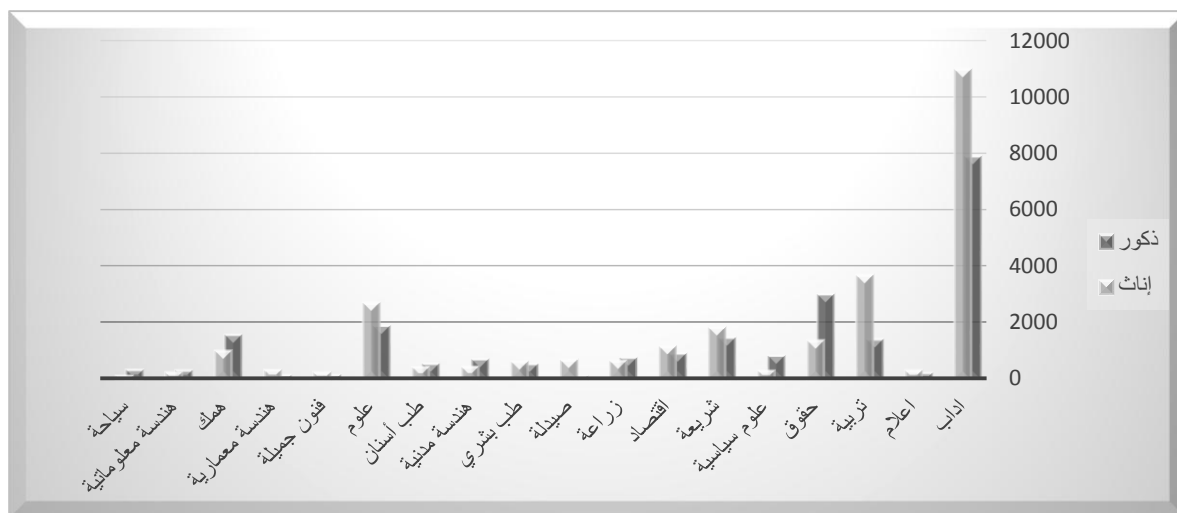
ولاستكمال عينة البحث المذكورة ضمن العنوان، فقد تم حصر أعداد الطلبة بحسب الجنس (ذكور/ إناث)، وفيما يلي جدول يوضح توزيعهم:

جدول (4) توزيع الطلبة بحسب الجنس

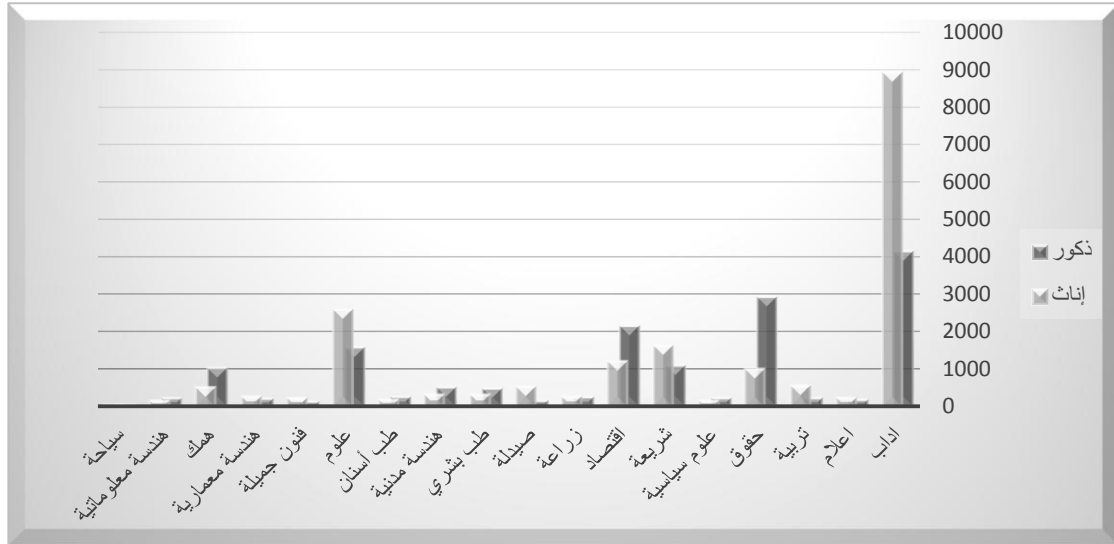
							كليات العلوم الإنسانية والاجتماعية
المجموع	السنة الأخيرة		المجموع	السنة الأولى		الكلية	
	إناث	ذكور		إناث	ذكور		
13057	8925	4132	18817	10950	7867	آداب	
408	231	177	550	318	232	اعلام	
766	549	217	5114	3689	1425	تربية	
3915	995	2920	4393	1380	3013	حقوق	

الفصل الرابع: منهج البحث وإجراءاته

372	154	218	1152	305	847	علوم سياسية	
2717	1623	1094	3316	1841	1475	شريعة	
21235	12477	8758	33342	18483	14859		المجموع
3349	1204	2145	2096	1170	926	اقتصاد	كليات العلوم الأساسية والتطبيقية
512	265	247	1426	658	768	زراعة	
678	525	153	803	691	112	صيدلة	
790	317	473	1181	640	541	طب بشري	
824	316	508	1163	449	714	هندسة مدنية	
424	174	250	981	429	552	طب أسنان	
4166	2594	1572	4599	2704	1895	علوم	
346	221	125	408	248	160	فنون جميلة	
463	264	199	487	335	152	هندسة معمارية	
1531	508	1023	2596	1013	1583	همك	
376	153	223	568	255	313	هندسة معلوماتية	
80	42	38	470	128	342	سياحة	
13539	6583	6956	16778	8720	8058		المجموع



شكل (4) توزيع طلبة السنة الأولى حسب الجنس



شكل (5) توزيع طلبة السنة الأخيرة بحسب الجنس

ثالثا-عينة البحث:

"يمثل اختيار عينة الدراسة إحدى أهم خطوات البحث الميداني، لأن نتائجه التي سينتهي إليها تركز ارتكازاً كلياً على خصائص العينة، ومدى تمثيلها له، حتى يمكن تعميم نتائجها على أفراد المجتمع الأصلي الذي سحبت منه، ومدى تمثيلها له، وبالتالي تعميم نتائجها على أفراد المجتمع الإحصائي كله، لذا يجري عادة توجيه عناية خاصة لطريقة سحبها، حتى تتفني عنها صفة التحيز وعدم التمثيل الصادق" (عز 1990: 92).

- مسوغات اختيار عينة الدراسة:

تناولت الدراسة المرحلة الجامعية لما لها من أهمية خاصة، إذ تشكل ركيزة أساسية في النهوض بالمجتمع وازدهاره. فهذه المرحلة تتسم بالعديد من التحولات والتغيرات، ففيها يتحول الطلبة من الحياة المدرسة المغلقة، التي تتسم بمصدر وحيد للمعلومات وهو المدرس، إلى بيئة تتسم بالانفتاح على العديد من الخبرات الجديدة والمعارف المتنوعة سواء على الصعيد الأكاديمي أم على الصعيد الاجتماعي. وبالتالي، هذا ما يفرض على الطلبة تعديل في نسق تفكيرهم بما قد يتناسب مع الظروف والبيئة الجديدة. ومن أجل ذلك مطلوب منهم التحلي بقدر كبير من القدرة على التفكير السليم المنطقي القائم على الملاحظة المباشرة والخبرة الحسنة المباشرة لفترة هذا الفائض المعلوماتي الوارد إليهم من الخارج لاختيار الصالح منه وتبنيه وقد يُصار إلى تعديله بعد التحقق من صدقه. هذا وتختلف طبيعة السنوات المختلفة بعضها عن بعض في هذه القدرات. فطلبة السنة الأولى يغلب عليهم تفكير المراهقة التي هم في آخر مراحلها وهذه السنة هي سنة التحول من تلميذ المدرسة إلى طالب العلم، أما السنة الأخيرة فتعد المرحلة التي من المفترض أن يكون الطالب فيها قد اكتسب من

حياته الأكاديمية السابقة بعض المهارات المبنية على البحث والتحقق المنطقي. هذه التأثيرات قد تختلف باختلاف التخصص الدراسي والجنس أيضاً. بالإضافة إلى ندرة الدراسات السابقة على الصعيد المحلي التي تناولت التفكير العلمي لدى طلبة الجامعة. وقد كانت هذه المبررات ما شجع على اختيار عينة الدراسة.

- طريقة سحب العينة:

لقد تم اعتماد أسلوب العينة العشوائية الطبقية:

- **العينة العشوائية:** وذلك بأن يكون لكل فرد من أفراد المجتمع حظوظ متساوية في أن يجري اختيارهم من بين أفراد العينة، وألا يؤثر اختيار أي فرد بأية صورة من الصور على اختيار فرد آخر.
- **العينة الطبقية:** يتم بموجبها تصنيف الطلبة وفقاً لمتغيرات الجنس (ذكور/ إناث)، والاختصاص (علوم إنسانية، علوم تطبيقية)، والسنة الدراسية (أولى/ أخيرة).

وقد تم تحديد عدد أفراد المجتمع الأصلي لكل متغير، ومن ثم تم تحديد عدد أفراد عينة الدراسة لهذه المتغيرات من خلال سحب نسبة (3%) من المجتمع الأصلي وفق المتغيرات آنفة الذكر.

ومن مبررات اختيار أسلوب (العينة العشوائية الطبقية) أن مجتمع الدراسة غير متجانس من حيث عدد الكليات والاختصاص الدراسي، ومن حيث حجم المجتمع الأصلي لكل كلية. وهذا ما أشار إليه (الصيرفي 2002)، إذ ذكر أنه "عندما نواجه مجتمعاً غير متجانس، يفضل اللجوء إلى أسلوب العينة العشوائية الطبقية" (الصيرفي 2002: 195).

وعند سحب العينة من كل طبقة فإنه يتم اتباع واحداً من أسلوبين:

- 1- المعينة الطبقية العشوائية النسبية: وفيها يتم السحب من كل طبقة عدداً يتناسب مع نسبة عدد أفراد الطبقة إلى المجتمع.
- 2- المعينة الطبقية العشوائية المتساوية: وفيها يتم الحصول على أعداد متساوية من كل طبقة وذلك بطريقة عشوائية (أبو علام 2004: 163).

ومن أجل الوصول إلى هذه العينة جرى اتباع ما يلي:

- اختيار الكليات التي طبقت عليها الدراسة:
- تم تقسيم طلبة جامعة دمشق إلى علوم إنسانية وعلوم تطبيقية.
- ثم أُعطيت أسماء الكليات في جامعة دمشق - وعددها (19) - أرقاماً بسيطة بعد أن قسمت بحسب التخصص (إنسانية وتطبيقية).

- سُحبت العينة بالطريقة العشوائية الطبقية من أربع كليات: اثنتان إنسانية، واثنتان تطبيقية على النحو التالي:

جدول (5) توزع أفراد عينة البحث بعد عملية القرعة

السنة الأولى		السنة الأخيرة			
ذكور	إناث	ذكور	إناث		
3013	1380	2920	995	الحقوق	كليات العلوم الإنسانية والاجتماعية
1475	1841	1094	1623	الشريعة	
4488	3221	4014	2618	المجموع	
926	1170	2145	1204	الاقتصاد	كليات العلوم الأساسية والتطبيقية
1895	2704	1572	2594	العلوم	
2821	3874	3717	3798	المجموع	

وقد بلغ عدد الطلبة بعد تعيين مجتمع التطبيق (14341) طالب وطالبة من تخصصات العلوم الإنسانية والاجتماعية، و (14210) طالب وطالبة من تخصصات العلوم الأساسية والتطبيقية. وبذلك أصبح المجموع الكلي لعدد أفراد المجتمع الأصلي للدراسة (28551) طالباً وطالبة.

- اختيار طلبة العينة: جرى تحديد طلبة أفراد المجتمع الأصلي من الكليات التي تم تحديدها بالرجوع إلى السجلات في مديرية الإحصاء والتخطيط في جامعة دمشق من طلبة السنتين الأولى والأخيرة.

وبذلك تكونت عينة البحث النهائية من (857) طالب وطالبة من التخصصات الإنسانية والتطبيقية تم اختيارهم من خلال المعاينة العشوائية الطبقية. وذلك بعد تحديد نسبة السحب المناسبة وهي (3%) من أفراد مجتمع الدراسة الأصلي. وهذا ما أشار إليه (الصيرفي 2002) إذ بين أن حجم المجتمع الأصلي إذا كان يتراوح ما بين (20000-30000) فنسبة العينة المسحوبة من هذا المجتمع يجب ألا تقل عن (3%) من حجم المجتمع الأصلي (الصيرفي 2002: 200).

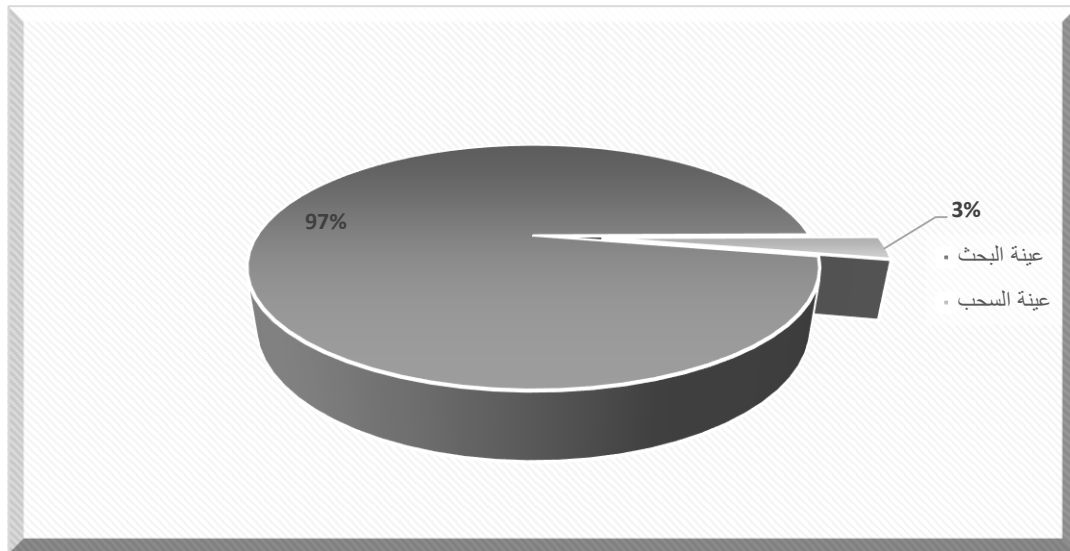
وفيما يلي جدول يوضح توزع أفراد عينة الدراسة النهائية بحسب المتغيرات المحددة مسبقاً:

جدول (6) توزع أفراد عينة البحث النهائية

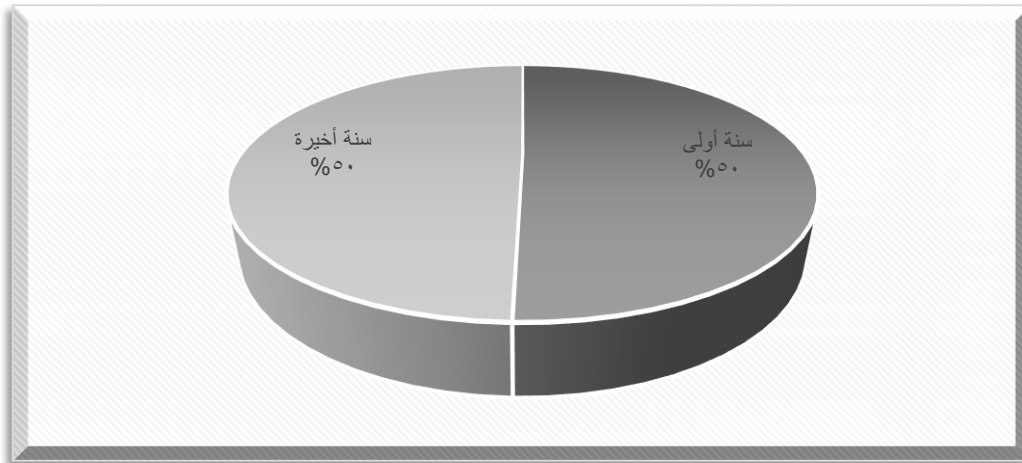
السنة الأخيرة		السنة الأولى			
إناث	ذكور	إناث	ذكور		
29	88	42	90	الحقوق	كليات العلوم الإنسانية والاجتماعية
49	33	54	45	الشريعة	
37	64	35	28	الاقتصاد	كليات العلوم الأساسية والتطبيقية
78	47	81	57	العلوم	
193	232	212	220	المجموع	

تم حساب نسبة كل جنس من أفراد العينة بتطبيق المعادلة التالية:

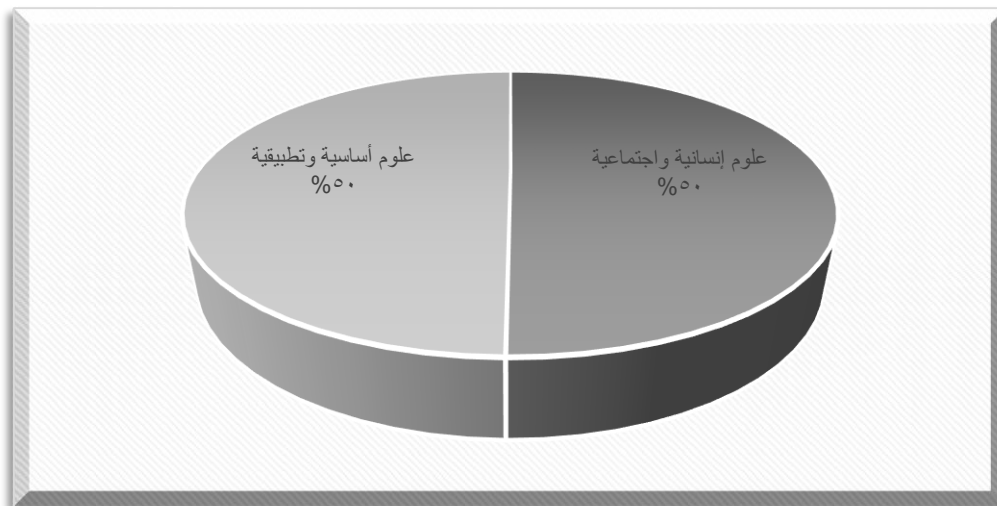
[عدد أفراد الجنس ÷ عدد أفراد المجتمع المسحوبة منه العينة وهو (28551)] × عدد أفراد العينة النهائية وهو (857). (عباس وآخرون 2007: 226).



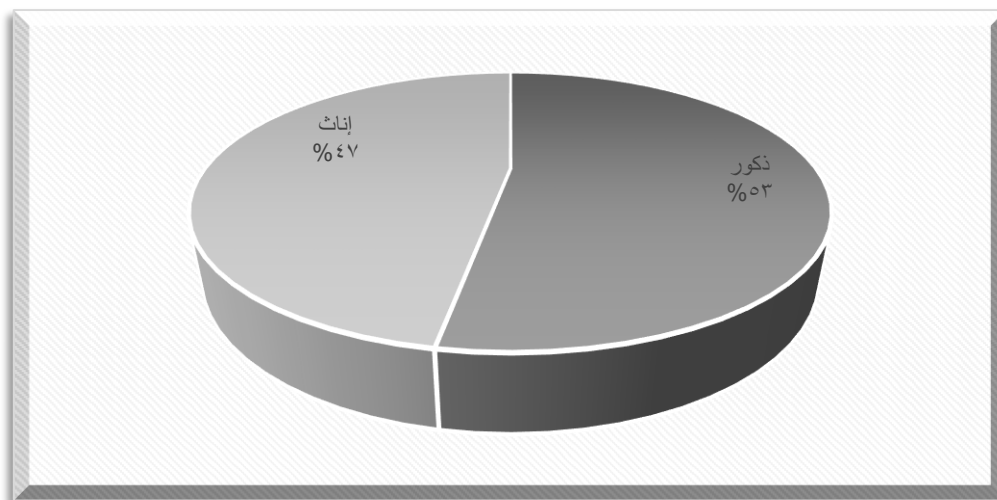
شكل (6) نسبة عينة السحب لـ عينة البحث



شكل (7) توزيع العينة بحسب السنة الدراسية



شكل (8) توزيع العينة بحسب التخصص الدراسي



شكل (9) توزيع العينة بحسب الجنس

رابعاً-أدوات البحث:

من أجل جمع المعلومات والبيانات والإجابة على أسئلة الدراسة والتحقق من فرضياتها، فقد تم استخدام مقياس التفكير العلمي، الذي تم إعداده بعد الاطلاع على عد من المقاييس والدراسات ذات الصلة. وقد تم تصميم هذا المقياس لعد وجود مقياس جاهز للتفكير العلمي يمكن استخدامه في هذه الدراسة ويلبي أغراضها. وفيما يلي وصف لمقياس التفكير العلمي المستخدم في الدراسة الحالية/

❖ مقياس التفكير العلمي:

■ **الهدف من المقياس:** هدف المقياس إلى التعرف على طبيعة العلاقة بين التفكير العلمي ومتغيرات (الجنس، والتخصص، والسنة الدراسية) لدى طلبة الجامعة من أفراد عينة الدراسة، وتعرف مستوى التفكير العلمي ودلالات الفروق بحسب المتغيرات آنفة الذكر. وقد تطلب بناء المقياس اتباع بعض الخطوات التي تتصف بالتنظيم والعلمية وذلك للوصول إلى تصميم مقياس يتسم بالقدرة على قياس ما وضع لأجله. وقد شملت هذه الخطوات ما يلي:

الخطوة الأولى-خطوة الاسترشاد وجمع المعلومات: وفيها تم مراجعة الأدب النظري السابق المرتبط بموضوع الدراسة، وما أشارت إليه الأدبيات النظرية والدراسات التي عالجت هذا الموضوع. كما تم الاطلاع على الدراسات والمقاييس التي تناولت موضوع التفكير العلمي بشكل عام للوقوف على ما انتهت إليه هذه الدراسات ولمعرفة أهم الأبعاد التي يجب تناولها في الأداة والجوانب التي يجب تغطيتها، ومن أهم الدراسات:

الدراسات العربية:

- دراسة منصور (2002)، مقياس المنهج العلمي في السلوك الإنساني.
- دراسة الهلي (2006)، مقياس المعتقدات الخرافية الشائعة في التنشئة الاجتماعية.
- مرعي ونوفل (2008)، مقياس كاليفورنيا للدافعية العقلية.
- أمين (2013)، مقياس التفكير الخرافي.

الدراسات الأجنبية:

- Wiseman & Watt دراسة وايزمان و وات (2004):

قياس المعتقدات الخرافية: لما تائم الحظ مسألة مهمة؟

Measuring Superstitious Belief: Why Lucky Charms Matter

- K.Coll & C.Lay & Taylor دراسة كول ولاي وتايلور (2008):

العلماء والتفكير العلمي: فهم التفكير العلمي من خلال استقصاء حول الخرافات والمعتقدات الدينية من وجهة نظر علمية:

Scientists and Scientific Thinking: Understanding Scientific Thinking through an Investigation of Scientists Views about Superstitions and Religious Beliefs.

• Khun دراسة كون (2010):

ما هو التفكير العلمي وكيف يمكن تطويره؟

What is Scientific Thinking and How Does it Develop?

• Dolansky دولسنكي (2011):

مقياس نظم التفكير:

The Systems Thinking Scale (STS)

• Impey & Buxner & Antonellis دراسة امبي وبوكسنر وانتونليس (2012):

المعتقدات اللاعلمية بين الطلبة غير المتخرجين:

Non-Scientific beliefs among undergraduate students.

وقد تمت الاستفادة من المقاييس في الدراسات الآتية الذكر لوضع بنود المقياس الحالي.

الخطوة الثانية-إعداد وتحليل المفردات: ولقد شملت هذه الخطوات الإجراءات التالية:

1- تحديد أبعاد المقياس الأساسية:

مما لا شك فيه بأن الخطوة الأولى والأساسية لإعداد المقياس هي تحديد أبعاده، وذلك لإغناء عباراته وتفصيل إجراءاته. لذا، وبعد الاطلاع على الدراسات السابقة والأدبيات ذات الصلة فقد تم تحديد أربعة أبعاد للتفكير العلمي موضوع البحث وهي:

• التقصي، حل المشكلات، التفكير الخرافي، التفسير

2- صياغة المفردات والعبارات التي يتألف منها المقياس:

بعد تحديد أبعاد المقياس تمت صياغة المفردات التي يتألف منها المقياس بحيث تمت مراعاة وضوح الألفاظ والعبارات المستخدمة ودقتها، ومدى ملاءمتها للبيئة التي ستطبق فيها، وكونها شاملة

لمختلف الأبعاد التي تناولتها الدراسة، مع الحرص على أن تكون المفردات بسيطة وسهلة الفهم بعيدة عن الغموض ولا تحتل أكثر من إجابة.

3- وضع المقياس في صورته الأولى:

في ضوء الدراسات السابقة وانطلاقاً من الهدف العام الذي يسعى المقياس لتحقيقه تم وضع عبارات مقياس التفكير العلمي على الشكل التالي:

- ❖ مقدمة توضح الهدف من المقياس وكيفية التعامل معه.
- ❖ أقسام المقياس بحيث يحتوي على معلومات تتضمن: الجنس (ذكر / أنثى)، التخصص الدراسي، السنة الدراسية (أولى / أخيرة).
- ❖ عبارات المقياس في صورته الأولى وقد تضمن (96) عبارة توزعت على الشكل التالي:

جدول (7) أبعاد مقياس التفكير العلمي

أبعاد المقياس	عدد الفقرات
التقصي	31 عبارة
حل المشكلات	21 عبارة
التفكير الخرافي	34 عبارة
التفسير	10 عبارات

4- تحكيم المقياس:

بعد الانتهاء من وضع المقياس بصورته الأولى، تم عرضه على عدد من المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص في مجال علم النفس والقياس النفسي والتربوي في كلية التربية في جامعة دمشق، وذلك للاستفادة من آرائهم وملاحظاتهم في وضوح التعليمات ومضمون العبارات وصدق تمثيلها لأبعاد المقياس ومدى ملائمة صياغة العبارات، وتحديد الموقع المناسب لكل عبارة من العبارات في توزيعها على أبعاد المقياس، ولإضافة آرائهم ومقترحاتهم والتعديلات التي يرونها مناسبة لعبارات المقياس. وبعد تحليل آراء السادة المحكمين تم تعديل بعض عبارات المقياس بشكل يضمن الاستفادة من جميع تلك الملاحظات، وفيما يلي جدول يوضح هذه التعديلات:

جدول (8) العبارات التي تم تعديلها أو حذفها من قبل السادة المحكمين ضمن مقياس التفكير العلمي

الرقم	العبارات قبل التعديل	العبارات بعد التعديل
	الاختبار الأول	
1	أميل لتقبل الآراء المتوارثة عن الآباء والأجداد	أقبل الآراء المتوارثة عن الآباء والأجداد
5	منظومة الأمثال الشعبية هي أطر تفسيرية كافية لظواهر الحياة وأحداثها	الأمثال الشعبية هي أطر تفسيرية كافية لظواهر الحياة وأحداثها
16	يعنيني البحث عن الحقيقة حول أي قضية مطروحة ومهما كان نوعها (سياسية، دينية، اجتماعية)	يعنيني البحث عن الحقيقة حول أي قضية مطروحة ومهما كان نوعها
18	أرى أن لا وجود للحقيقة المطلقة في الحياة	حذف العبارة
21	أرى أن كثرة عدد الأشخاص المؤمنين بفكرة ما، دليل على صدقها ووثوقيتها.	أرى أن كثرة عدد الأشخاص المؤمنين بفكرة ما، دليل على صدقها.
30	أقبل الوقائع المفسرة علمياً أكثر من تلك التي يتم تفسيرها مجتمعياً	أقبل الوقائع المفسرة علمياً أكثر من تلك التي يتم تفسيرها من قبل المجتمع
	الاختبار الثاني	
21	أرى أن حلول المشكلات غير قابلة للتعميم	حذف العبارة
	الاختبار الثالث	
34	أعتقد أن السحر يمكن أن يؤدي أشخاص يرغب البعض في إيدائهم أو يحل مشكلات أو يقدم فائدة لهم	حذف العبارة

وقد تم حذف العبارات التي لم تحظَ بنسبة اتفاق (80%) فما فوق من قبل السادة المحكمين، وبعد حذف العبارات المشار إليها أصبح المقياس يضم (93) موزعة على أربعة أبعاد تمثل التفكير العلمي.

❖ الدراسة الاستطلاعية:

للتأكد من وضوح التعليمات وعبارات المقياس والتعرف على المشكلات التي قد تعترض التطبيق النهائي لأداة البحث تم تطبيق المقياس على عينة استطلاعية مكونة من (18) طالب وطالبة من طلبة جامعة دمشق، للتأكد من مناسبة العبارات للتطبيق ووضوحها بالنسبة للطلبة أفراد عينة الدراسة، وبالفعل فقد أفاد هذا التطبيق في إلقاء الضوء على بعض المشكلات التي من الممكن أن تعترض أفراد عينة البحث النهائية من حيث حجم خط الطباعة ووضوح بعض العبارات مثل:

الفقرة رقم (18) من الاختبار الأول كانت العبارة على الشكل التالي:

- الوصول للحقيقة غاية يمكن إدراكها بالابتهال لا بالتجربة والبرهان.

وقد اتت ملاحظات أفراد عينة البحث حول معنى كلمة (ابتهال)، ولذا تم استبدالها بكلمة (دعاء) لتصبح على الشكل التالي:

- الوصول للحقيقة غاية يمكن إدراكها بالدعاء لا بالتجربة والبرهان.

وقد استغرق أفراد عينة البحث من (25-30) دقيقة لتطبيق المقياس.

بعد ذلك تم التحقق من الشروط السيكمترية للمقياس من خلال تطبيقه على عينة مؤلفة من (63) طالب وطالبة من طلبة جامعة دمشق.

5- المقياس بصورته النهائية:

اشتمل المقياس بصورته النهائية على (93) عبارة تم توزيعها على الأبعاد الرئيسية للمقياس بحيث تكون المقياس من أربعة اختبارات فرعية:

جدول (9) توزع أبعاد الاختبارات الفرعية ضمن المقياس النهائي

الاختبار الأول	التقصي	30 عبارة
الاختبار الثاني	حل المشكلات	20 عبارة
الاختبار الثالث	التفكير الخرافي	33 عبارة
الاختبار الرابع	التفسير	10 عبارات

وقد احتوى المقياس بصورته النهائية على كراسة للأسئلة تتألف من صفحتين، وكراسة للإجابة تتكون من صفحتين أيضا من ضمنها كراسة التعليمات.

6- تصحيح مقياس التفكير العلمي:

في الاختبارات الثلاثة الأولى (التقصي، حل المشكلات، التفكير الخرافي) يُطلب من المفحوص اختيار بديل للإجابة ضمن قائمة مكونة من 3 بدائل وهي (نعم، أحيانا، لا).

وقد تم توزيع العلامات بحسب اتجاه العبارة بالسلب أو الإيجاب وذلك على متدرج رقمي هو (3، 2، 1) إن كانت العبارة إيجابية، و (1، 2، 3) إن كانت العبارة سلبية.

أما بالنسبة للاختبار الرابع من المقياس وهو (التفسير والتعليل) فيتكون من 10 عبارات موقفية افتراضية، قد تحدث مع أي شخص كان، ولها تفسيرات متعددة قد تكون علمية أو تنحو باتجاه التفسير الخرافي اللامنطقي. ويطلب من المفحوص اختيار التفسير الذي يراه مناسباً لكل موقف. وتُعطى علامة (1) للتفسير الخرافي، وعلامة (2) للتفسير العلمي. وقد تتضمن البدائل تفسيران خرافيان وآخر علمي أو العكس.

الخطوة الثالثة-التحقق من الشروط السيكمترية لمقياس التفكير العلمي:

1. صدق المقياس:

المقصود بالصدق هو أن يقيس الاختبار أو المقياس السمة أو القدرة أو الشيء الذي يدعي أنه يقيسه وبهذا فإن الصدق يشير إلى مدى صلاحية الاختبار وصحته (حسن 2006: 17).

وللتحقق من صدق المقياس تم اتباع الطرائق التالية:

1 (صدق المحتوى (Content Validity):

هذا النوع من الصدق لا يتطلب أية إجراءات تجريبية أو إحصائية، بل يعتمد كلياً على نظرة واضع الاختبار وتقديراته الخاصة، سواء لمجال أو محتوى الخاصية المقيسة أو للعبارات التي تؤلف محتوى الاختبار، وعادة يستعين واضع الاختبار بأراء عدد من المحكمين لضمان هذا النوع من الصدق (ميخائيل 2009: 115).

وقد تم عرض المقياس بصورته الأولى على مجموعة من المحكمين في كلية التربية بجامعة دمشق، حيث طلب من المحكمين إبداء ملاحظاتهم واقتراحاتهم حول مناسبة الفقرات لأهداف الدراسة، ودرجة الوضوح والصياغة اللغوية والانتماء للمجال الذي وضعت فيه، وتركزت مساحة كافية في الاستمارة

للتعديل وتدوين الملاحظات من المحكمين. وبعد استرداد الاستمارات من المحكمين درست ملاحظاتهم، وأجريت التعديلات اللازمة لبعض الفقرات، واعتمدت الفقرات التي أجمع عليها أكثر من (80%) من المحكمين، وبذلك أصبح المقياس في صورته النهائية مكوناً من (93) عبارة، توزعت على أربعة مجالات تضم أبعاد التفكير العلمي.

(2) صدق البناء الداخلي (Construct Validity):

للتحقق من صدق الاتساق الداخلي للمقياس، تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل بند والدرجة الكلية للاستبيان؛ وكذلك حساب معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لكل بعد والدرجة الكلية للاستبيان، والجدول التالي توضح ذلك:

جدول (10) معامل ارتباط درجة كل بند مع الدرجة الكلية لمقياس التفكير العلمي بمحاوره الأربعة

بند	قيمة معامل الارتباط	مستوى الدلالة	بند	قيمة معامل الارتباط	مستوى الدلالة	بند	قيمة معامل الارتباط	مستوى الدلالة
الاختبار الأول			الاختبار الثاني					
1	**0,692	0,00	1	**0,720	0,00	13	**0,710	0,00
2	**0,585	0,00	2	**0,640	0,00	14	**0,432	0,00
3	**0,720	0,00	3	**0,432	0,00	15	**0,640	0,00
4	**0,640	0,00	4	**0,423	0,00	16	**0,539	0,00
5	**0,432	0,00	5	**0,649	0,00	17	**0,749	0,00
6	**0,423	0,00	6	**0,788	0,00	18	**0,788	0,00
7	**0,725	0,00	7	**0,487	0,00	19	**0,692	0,00
8	**0,692	0,00	8	**0,546	0,00	20	**0,688	0,00
9	**0,788	0,00	9	**0,693	0,00	21	**0,546	0,00
10	**0,732	0,00	10	**0,788	0,00	22	**0,693	0,00
11	**0,632	0,00	11	**0,645	0,00	23	**0,436	0,00
12	**0,788	0,00	12	**0,546	0,00	24	**0,546	0,00
13	**0,564	0,00	13	**0,693	0,00	25	**0,693	0,00
14	**0,640	0,00	14	**0,688	0,00	26	**0,463	0,00
15	**0,432	0,00	15	**0,710	0,00	27	**0,616	0,00
16	**0,528	0,00	16	**0,657	0,00	28	**0,788	0,00
17	**0,766	0,00	17	**0,546	0,00	29	**0,710	0,00

الفصل الرابع: منهج البحث وإجراءاته

0,00	**0,632	30	0,00	**0,693	18	0,00	**0,653	18
0,00	** 0,546	31	0,00	**0,788	19	0,00	**0,616	19
0,00	**0,672	32	0,00	**0,489	20	0,00	**0,473	20
0,00	**0,788	33	الاختبار الثالث					
			0,00	**0,632	1			
الاختبار الرابع								
0,00	** 0,546	1	0,00	**0,788	2	0,00	**0,688	22
0,00	**0,519	2	0,00	**0,578	3	0,00	**0,710	23
0,00	**0,437	3	0,00	**0,632	4	0,00	**0,467	24
0,00	**0,437	4	0,00	**0,654	5	0,00	** 0,546	25
0,00	** 0,359	5	0,00	**0,788	6	0,00	**0,765	26
0,00	**0,420	6	0,00	**0,529	7	0,00	**0,693	27
0,00	**0,475	7	0,00	**0,632	8	0,00	**0,765	28
0,00	**0,398	8	0,00	**0,475	9	0,00	**0,632	29
0,00	**0,498	9	0,00	**0,788	10	0,00	**0,692	30
0,00	**0,518	10	0,00	**0,719	11			
			0,00	**0,632	12			

**معامل الارتباط دال إحصائياً عند مستوى (0,01) باتجاهين

يتبين من الجدول السابق أن معاملات ارتباط كل بند بالدرجة الكلية للمقياس تراوحت ما بين (0,359- 0,788) درجة، وهي معاملات ارتباط دالة إحصائياً عند مستوى (0,01)، مما يشير إلى أن المقياس يتمتع بالصدق الداخلي المناسب.

جدول (11) الاتساق الداخلي بين درجة كل بعد والدرجة الكلية لمقياس التفكير العلمي

مستوى الدلالة	قيمة معامل الارتباط	البعد
0,00	0,479**	التقصي
0,00	0,502**	حل المشكلات
0,00	0,638**	التفكير الخرافي
0,00	0,452**	التفسير

**معامل الارتباط دال إحصائياً عند مستوى (0,01) باتجاهين

يتبين من الجدول السابق أيضاً أن معاملات ارتباط درجات كل بعد من الأبعاد الأربعة بالدرجة الكلية للمقياس تراوحت بين (0,452 – 0,638) درجة، وهي معاملات ارتباط دالة إحصائياً عند مستوى (0,01). وهذا يدل على أن هذه المجالات جميعها تتمتع بصدق الاتساق الداخلي.

3) صدق المجموعات الطرفية (الصدق التمييزي):

الصدق التمييزي أسلوب يعتمد على مقارنة درجات الافراد مرتفعي الأداء بدرجات الأفراد منخفضي الأداء، لمعرفة هل يستطيع الاختبار التمييز بين الأفراد في القدرة المراد قياسها، وبذلك يتم مقارنة درجات الثلث الأعلى بدرجات الثلث الأدنى في الاختبار وتتم هذه المقارنة عن طريق حساب الدلالة الإحصائية للفرق بين المتوسطين، فإذا كانت هناك دلالة إحصائية واضحة للفرق بين متوسط الثلث الأعلى ومتوسط الثلث الأدنى يمكن القول بأن الاختبار صادق (حسن 2006: 27). حيث تم تطبيق المقياس على عينة مؤلفة من (63) طالباً وطالبة، بعدها تم حساب الربيعين الأول والثالث من درجات المفحوصين بعد أن رتبنا تنازلياً، وتم اختبار الفروق بين المتوسطين عن طريق اختبار ستودنت، وكانت النتائج كالآتي:

جدول (12) نتائج اختبار ستودنت للتحقق من الصدق التمييزي لمقياس التفكير العلمي

Sig	ستودنت ت	الربيع الثالث		الربيع الأول		التفكير العلمي
		Std. Deviation	Mean	Std. Deviation	Mean	
.000	19.39	4.3	213.9	3.19	188.7	

يتبين من الجدول السابق أن قيمة (ت) بلغت (19,395) عند مستوى دلالة 0,00 وهي أصغر من مستوى الدلالة الافتراضي 0,05 مما يشير إلى وجود فروق بين متوسط درجات أفراد العينة في الربيع الأول ومتوسط درجات أفراد العينة في الربيع الثالث على التفكير العلمي، مما يدل على أن المقياس يتصف بالقدرة على التفريق بين مرتفعي الدرجات ومنخفضيها.

2. ثبات المقياس:

2.1: اختبار الثبات بطريقة التجزئة النصفية (Split-Half):

هي من أساليب تقدير درجة الاتساق الداخلي لمقياس ما، وتتم وفق هذه الطريقة تجزئة المقياس إلى نصفين، وأفضل أساس للتقسيم هي أن يحتوي القسم الأول على المفردات الفردية، والقسم الثاني على المفردات الزوجية، ثم حساب معامل الارتباط بين النصفين، ومن ثم إدخال عامل مصحح عليه

من خلال الصيغة الرياضية لسبيرمان براون (Spearman-Brown)، وجوتمان (Guttman) (أبو علام 2004: 456).

بعد الحصول على درجات التطبيق من الدراسة الاستطلاعية تم إجراء معاملات الثبات بطريقة التجزئة النصفية Split-Half بحيث تم تقسيم بنود كل اختبار إلى جزئين متساويين ومتعادلين، وتم تطبيقه في نفس الجلسة على الطلبة، بحيث يتم استخراج معامل الثبات لنصفي الاختبار، وبعد إجراء معامل التصحيح "سبيرمان براون" تم الحصول على معامل ثبات الاختبار كاملاً. كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول (13) معاملات الثبات بطريقة التجزئة النصفية

التجزئة النصفية	معامل ثبات سبيرمان براون	معامل ثبات جوتمان	مستوى الدلالة
التفكير العلمي	0,634	0,671	0,00

■ حساب الثبات بواسطة اختبار ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha):

وهي طريقة تتطلب حساب ارتباط البنود مع بعضها بعضاً (ميخائيل 2006: 195). ويظهر الجدول (14) الآتي معاملات ثبات الاستبيان باستخدام معادلة ألفا كرونباخ Cronbach's Alpha:

جدول (14) معامل ثبات ألفا كرونباخ لمقياس التفكير العلمي

ألفا كرونباخ	مقياس التفكير العلمي
0,692	

يتبين من الجدول السابق أن معامل اختبار ألفا كرونباخ الخاص بقياس الاتساق الداخلي قد بلغ (0,692) وهو معامل ثبات عال، يدل على أن المقياس يتمتع بدرجة عالية من الثبات، ويمكن الاعتماد عليه في التطبيق الميداني للدراسة.

- العينة الاستطلاعية الأولى:

- وصف المقياس بصورته النهائية:

بعد عرض المقياس على الاساتذة المحكمين والتأكد من ملائمة العبارات لكل بعد، وتطبيقه على العينة الاستطلاعية الأولى، تكون المقياس بصورته النهائية من (93) عبارة موزعة على أربعة

أبعاد. يُطلب من المفحوص خلالها اختيار بديل الإجابة المناسب أمام كل عبارة. وتتراوح الإجابة عن كل عبارة في الاختبارات الثلاثة الأولى (نعم، أحياناً، لا) تأخذ علامات موزعة بحسب اتجاه العبارة سواء بالسلب أو الإيجاب على الشكل التالي:

جدول (15) بدائل الإجابة على مقياس التفكير العلمي

البدائل	نعم	أحياناً	لا
إيجابية	3	2	1
سلبية	1	2	3

أما في اختبار التفكير الخرافي فالعبارات بالمجمل سلبية لكن العلامات موزعة على الشكل التالي:

البدائل	نعم	أحياناً	لا
سلبية	1	2	3

وبالتالي فالعلامة العالية هي دليل على قوّة التفكير الخرافي لدى المفحوص، وبالعكس تكون العلامة الدنيا دليل على انخفاض في هذا النمط من التفكير.

وفيما يلي جدول يبين اتجاه العبارات في كل بعد من أبعاد المقياس:

جدول (16) العبارات الإيجابية والسلبية في الاختبارات الثلاثة الأولى

التقسي	
1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,20,21,22,24,25,26,27,28,29	العبارات السلبية
13,14,15,16,17,18,19,23,30	العبارات الإيجابية
حل المشكلات	
3,10,12,15,16,17,19	العبارات السلبية
1,2,4,5,6,7,8,9,11,13,14,18,20	العبارات الإيجابية
التفكير الخرافي	
جميع العبارات	العبارات السلبية
-	العبارات الإيجابية

أما بالنسبة للاختبار الرابع، فيُطلب من المفحوص اختيار بديل مناسب من أحد ثلاثة بدائل لتفسير الموقف المطلوب منه، وقد يتضمن الموقف بديلين غير علميين أقرب ما يكونان للتفسيرات الغيبية الدارجة في الأوساط المجتمعية وبديل آخر يحتوي على التفسير العلمي الصحيح للظاهرة المطلوب

تفسيرها، أو العكس. ويُعطى المفحوص علامتان لكل بديل علمي صحيح وعلامة واحدة للبديل الخرافي الغيبي.

جدول (17) علامات الاختبار الرابع بحسب البدائل المتاحة

رقم الفقرة	البديل A	البديل B	البديل C	رقم الفقرة	البديل A	البديل B	البديل C
1	2	1	1	6	1	1	1
2	1	2	1	7	1	2	1
3	1	2	2	8	2	2	2
4	1	2	1	9	1	2	1
5	2	1	1	10	1	1	2

وبذلك يتراوح مجموع العلامات الكلية للمقياس ما بين (93-269). وتشير العلامة المرتفعة في الاختبارات التالية (التقصي، حل المشكلات، التفسير) مع انخفاض الدرجة في مقياس التفكير الخرافي إلى القدرة العالية على التفكير العلمي. والعكس صحيح.

❖ الأساليب الإحصائية المستخدمة:

تمت معالجة البيانات بواسطة برنامج الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS 22) لاستخراج التحليلات الإحصائية المناسبة، وشملت هذه التحليلات الإحصائية ما يلي:

- معامل ألفا كرونباخ Cronbach's Alpha، ومعامل سبيرمان براون Spearman-Brown، وجوتمان Guttman لحساب ثبات الأدوات.
- اختبار T-Test لتحديد دلالات الفروق بين متوسطات درجات أفراد العينة وفق فرضيات البحث.
- معامل ارتباط بيرسون Person Correlation للتأكد من صدق أداة القياس ولحساب ارتباط أبعاد المقياس مع بعضها البعض ودرجة ارتباط كل محور مع الدرجة الكلية للمقياس وفق فرضيات البحث.

❖ إجراءات التطبيق وصعوباته:

التطبيق: استغرق تطبيق أدوات الدراسة مدة زمنية امتدت لـ 23 يوم ابتداء من (2015/5/10) ولغاية (2015/6/13).

صعوبات التطبيق: واجه الباحث خلال التطبيق عدد من الصعوبات يمكن إجمالها على الشكل التالي:

- 1- عدم تواجد الطلبة في الكليات المقصودة بالدراسة بشكل دائم مما اضطر الباحث لإجراء التطبيق خلال فترة الفحص وذلك بعد خروج الطلبة من قاعاتهم.
- 2- شعور بعض الطلبة بالملل من إجراء التطبيق وعدم استكمال بعض الأوراق مما اضطر الباحث إلى استبعادها.
- 3- عدم تعاون "فئة الذكور خاصة" من العينة المستهدفة بالشكل المطلوب.
- 4- امتناع بعض الطلبة عن إجراء التطبيق وذلك ما أسهم أيضا بإطالة أمد الدراسة الميدانية للحصول على العدد الكافي من الطلبة من أفراد عينة الدراسة.

ميسرات التطبيق: ومن ميسرات التطبيق التي ساهمت في إجراء الدراسة ما يلي:

- 1- رغبة طلبة السنة الأولى "تحديدا" بالتعاون في مجال التطبيق.
- 2- صدف أحيانا وجود امتحان في نفس اليوم لطلبة السنوات الأولى والأخيرة مما يسر توزيع عدد أكبر من المقاييس في وقت قصير.
- 3- قرب الكليات المستهدفة بالدراسة من بعضها البعض مما يسر التنقل فيما بينها بيسر وسهولة دون مشاكل.

الفصل الخامس

نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها

- نتيجة السؤال الأول
- نتائج الفرضية الأولى
- نتائج الفرضية الثانية
- نتائج الفرضية الثالثة
- نتائج الفرضية الرابعة
- نتائج الفرضية الخامسة

بعد استعراض منهج الدراسة، وإجراءاتها في الفصل السابق، يعرض في هذا الفصل النتائج التي توصلت إليها الدراسة، من خلال تطبيق أداة الدراسة، وباستخدام الأساليب الإحصائية التي تتناسب مع سؤال البحث الرئيسي، وكل فرضية من فرضيات البحث، وذلك بغرض الكشف عن مستوى التفكير العلمي لدى أفراد عينة البحث، والكشف عن الفروق في التفكير العلمي تبعاً لمتغيرات التخصص والجنس، والسنة الدراسية. والعلاقة بين كل من محاور أداة البحث. إضافة إلى تفسير النتائج في ضوء الأدب النظري والدراسات السابقة من خلال الاتفاق والاختلاف، يلي ذلك عرض لأهم المقترحات في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها.

• نتيجة سؤال البحث الرئيسي:

ما هو مستوى التفكير العلمي لدى أفراد عينة البحث؟

للإجابة عن هذا السؤال تم إعطاء إجابات أفراد عينة الدراسة على مقياس التفكير العلمي قيماً متدرجة من 1 ولغاية 3 كما هو موضح في مفتاح التصحيح سابقاً، وتم حساب طول الفئة على الشكل التالي:

- حساب المدى: بطرح أكبر قيمة في المقياس من أصغر قيمة فيه $(3 - 1 = 2)$.
- حساب طول الفئة: بتقسيم المدى وهو (2) على أكبر قيمة في المقياس، وهي (3).

$$0.6 = 3 \div 2$$

- إضافة طول الفئة وهو (0.6) إلى أصغر قيمة في المقياس وهي (1)، وذلك للحصول على الفئة الأولى. لذا، كانت الفئة الأولى من $(1 - 1.6)$ ، ثم إضافة طول الفئة إلى الحد الأعلى من الفئة الأولى، للحصول على الفئة الثانية، وهكذا للوصول إلى الفئة الأخيرة.
- تم وضع معيار التصحيح من خلال ضرب فئات قيم المتوسط الحسابي بالعدد الكلي لبنود مقياس التفكير العلمي في أبعاده التالية: (التقصي، حل المشكلات)، والبالغ (50) بنداً. كما هو موضح بالآتي: $(1 \times 60 = 50)$ ، $(1.6 \times 50 = 80)$ وبالتالي تكون درجات الأفراد ذوي التفكير العلمي المنخفض تتراوح ما بين $(50 - 80)$ ، وهكذا...
- واستناداً على قاعدة التقريب الرياضي يمكن التعامل مع قيم المتوسطات الحسابية لإجابات أفراد عينة البحث كما هو مبين في الجدول الآتي:

جدول (18) فئات قيم المتوسط الحسابي لدرجات أفراد عينة الدراسة على مقياس التفكير العلمي والقيم الموافقة لها

م	فئات قيم المتوسط الحسابي	التقدير في الأداة	مقياس التصحيح	مستوى التفكير العلمي
1	1 - 1.6	منخفض	80 - 50	منخفض
2	1.6 - 2.2	متوسط	110 - 81	متوسط
3	2.2 - 2.8	مرتفع	111 فما فوق	مرتفع

مستويات التفكير العلمي في بعدي (التقصي، حل المشكلات):

من خلال الجدول السابق يتبين بأن مستويات التفكير العلمي كانت على الشكل التالي:

- التفكير العلمي منخفض، من الدرجة (50) إلى الدرجة (80).
- التفكير العلمي متوسط، من الدرجة (81) إلى الدرجة (110).
- التفكير العلمي مرتفع، من الدرجة (111) فما فوق.

وقد تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والوزن النسبي لدرجات أفراد عينة

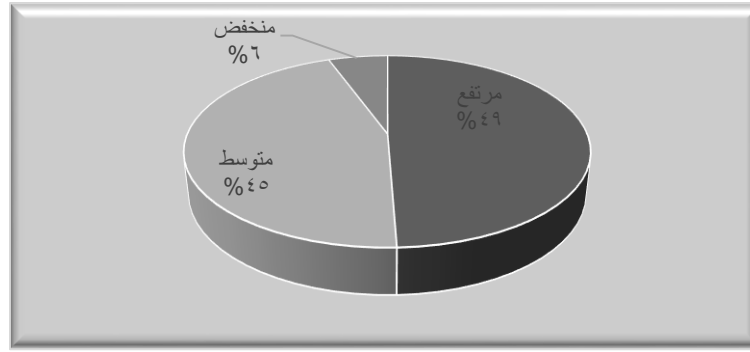
البحث على المقياس، وقد تم ترتيبها على الشكل التالي:

جدول (19) الدرجة الكلية لمتوسط درجات أفراد عينة الدراسة على مقياس التفكير العلمي

م	مقياس التصحيح	المستوى	Mean	Std. Deviation	التكرارات	النسبة المئوية	الرتبة
3	111 فما فوق	مرتفع	122.81	8.14	433	49.4%	1
2	110 - 81	متوسط	97.56	8.04	395	45%	2
1	80 - 50	منخفض	74.36	4.54	49	5.6%	3

يتبين من الجدول السابق بأن ما نسبته (49%) من أفراد عينة البحث لديهم مستوى عالي من

التفكير العلمي في بعدي (التقصي وحل المشكلات). ويمكن تمثيل ذلك بالشكل البياني التالي:



شكل 10 نسب مستوى إجابات أفراد عينة البحث على بعدي التقصي وحل المشكلات

أما بالنسبة للاختبار الثالث والمتضمن بعد (التفكير الخرافي) فقد تم اتباع نفس الخطوات السابقة في بعدي التقصي وحل المشكلات، حيث كان العدد الكلي للبنود هو (33) بند. وجاءت النتائج على الشكل التالي:

جدول (20) فئات قيم المتوسط الحسابي لدرجات أفراد عينة الدراسة على مقياس التفكير العلمي (التفكير الخرافي) والقيم الموافقة لها

م	فئات قيم المتوسط الحسابي	التقدير في الأداة	مقياس التصحيح	مستوى التفكير الخرافي
1	1 - 1.6	منخفض	53 - 33	منخفض
2	1.6 - 2.2	متوسط	73 - 54	متوسط
3	2.2 - 2.8	مرتفع	74 فما فوق	مرتفع

مستويات التفكير الخرافي:

من خلال الجدول السابق يتبين بأن مستويات التفكير الخرافي كانت على الشكل التالي:

- التفكير الخرافي منخفض، من الدرجة (33) إلى الدرجة (53).
- التفكير الخرافي متوسط، من الدرجة (54) إلى الدرجة (73).
- التفكير الخرافي مرتفع، من الدرجة (74) فما فوق.

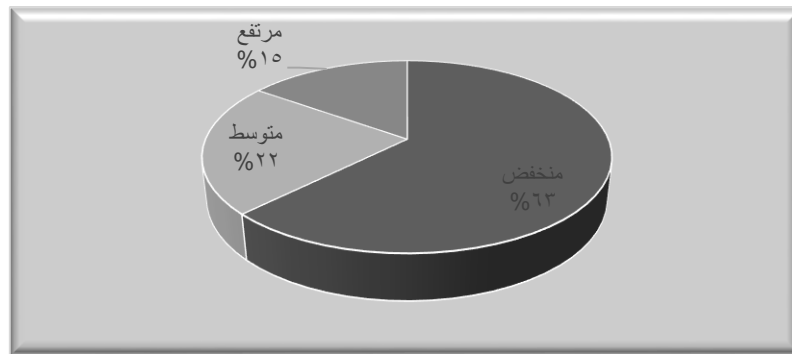
وقد تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والوزن النسبي لدرجات أفراد عينة البحث على المقياس، وقد تم ترتيبها على الشكل التالي:

جدول (21) الدرجة الكلية لمتوسط درجات أفراد عينة الدراسة على مقياس التفكير العلمي

م	مقيار التصحيح	المستوى	Mean	Std. Deviation	التكرارات	النسبة المئوية	الرتبة
1	53 - 33	منخفض	41.70	4.47	549	%62.6	1
2	73 - 54	متوسط	62.26	6.10	195	%22.2	2
3	74 فما فوق	مرتفع	80.88	5.69	133	%15.2	3

يتبين من الجدول السابق بأن ما نسبته (%62.6) من أفراد عينة البحث لديهم مستوى منخفض على بعد التفكير الخرافي ضمن مقياس التفكير العلمي، وأن ما نسبته (%22.2) لديهم مستوى متوسط من التفكير الخرافي، و (%15.2) لديهم مستوى عال من التفكير الخرافي. وبالتالي فإن النسبة الغالبة هي لمنخفضي التفكير الخرافي ضمن أفراد عينة البحث.

ويمكن تمثيل ذلك بيانياً بالشكل التالي:



شكل 11 نسب مستوى إجابات أفراد عينة البحث على بعد التفكير الخرافي

وبالنسبة للاختبار الرابع والمتضمن بعد (التفسير) وعدد بنوده (10) إلا أنه يتضمن بدلين للإجابة فقط بدلاً من 3 بدائل لذا فالمدى هنا هو (1) وبالتالي فطول الفئة هو (0.5)، وبعد اتباع الخطوات السابقة ذاتها التي اتبعت في الأبعاد الثلاث الأولى، جاءت النتائج على الشكل التالي:

جدول (22) فئات قيم المتوسط الحسابي لدرجات أفراد عينة الدراسة على مقياس التفكير العلمي (التفسير) والقيم الموافقة لها

م	فئات قيم المتوسط الحسابي	التقدير في الأداة	مقيار التصحيح	مستوى التفسير
1	1 - 1.5	منخفض	15 - 10	منخفض
2	1.5 - 2	مرتفع	20 - 16	مرتفع

مستويات التفسير:

من خلال الجدول السابق يتبين بأن مستويات التفسير كانت على الشكل التالي:

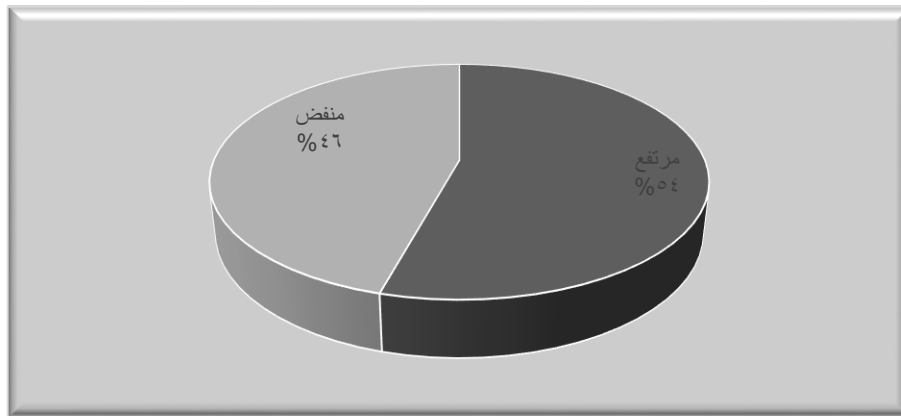
- التفسير منخفض، من الدرجة (10) إلى الدرجة (15).
- التفسير مرتفع، من الدرجة (16) فما فوق.

وقد تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والوزن النسبي لدرجات أفراد عينة البحث على المقياس، وقد تم ترتيبها على الشكل التالي:

جدول (23) الدرجة الكلية لمتوسط درجات أفراد عينة الدراسة على مقياس التفكير العلمي

م	مقياس التصحيح	المستوى	Mean	Std. Deviation	التكرارات	النسبة المئوية	الرتبة
2	16 فما فوق	مرتفع	18.10	1.46	476	54.3%	1
1	15 - 10	منخفض	13.33	1.23	401	45.7%	2

يتبين من الجدول السابق بأن ما نسبته (54.3%) من أفراد عينة البحث لديهم قدرة عالية على التفسير، مقارنة بالذين لديهم قدرة منخفضة وقد بلغت نسبتهم (45.7%). وبالتالي فإن أفراد عينة البحث لديهم قدرة تفوق المتوسط على التفسير. ويمكن تمثيل ذلك بيانياً بالشكل التالي:



شكل 12 نسب مستوى إجابات أفراد عينة البحث على بعد التفسير

الخلاصة: مما تقدم يتبين لنا بأن أفراد عينة البحث لديهم مستوى يفوق المتوسط من التفكير العلمي ومستوى منخفض من التفكير الخرافي، وذلك من خلال مقارنة نسب كل بعد من أبعاد (التقصي، حل المشكلات، والتفسير) ببعد التفكير الخرافي. حيث كانت نسب مرتفعة في الأبعاد الثلاثة آنفة

الذكر ومنخفضة في بعد التفكير الخرافي وبالتالي فإن لدى أفراد عينة البحث مستوى يفوق المتوسط في التفكير العلمي بحسب ما أشارت إليه أداة البحث.

فعلى الرغم من ظروف الأزمة التي يمر بها المجتمع السوري بكافة أوساطه وطبقاته، لا زال طلبة الجامعة يملكون قدراً من الحكم السليم المبني على الوقائع بعيداً عن التأثيرات التي من الممكن أن تفرزها الظروف الطارئة أو ظروف الأزمات والكوارث التي تحيق بالعديد من المجتمعات التي تمر بها. ظروف قد يضطر معها العديد من الأشخاص إلى التخلي ولو جزئياً عن بعض ما يؤمنون به في سبيل مواءمة نفسه مع ما يدور حوله. فظروف الحرب أبعد ما تكون عن المنطق وبالتالي ما تفرزه من أحداث يشبه قصص خرافية لا يصدقها إلا من يمر بها، مما قد يجرف العديد من الأشخاص للرجوع لبعض العادات القديمة التي لجأت إليها بعض المجتمعات القديمة في سبيل الخلاص "الخرافي". وليس من الغرابة بمكان أن تحافظ فئة كبيرة من هذا المجتمع – طلبة الجامعة – على قدر من التفكير المنهجي البعيد عما قد ينتشر في الأوساط الأقل ثقافة ووعياً مما يُنبأ بأنه من الممكن التعويل عليهم في سبيل بناء المجتمع والنهوض به من جديد.

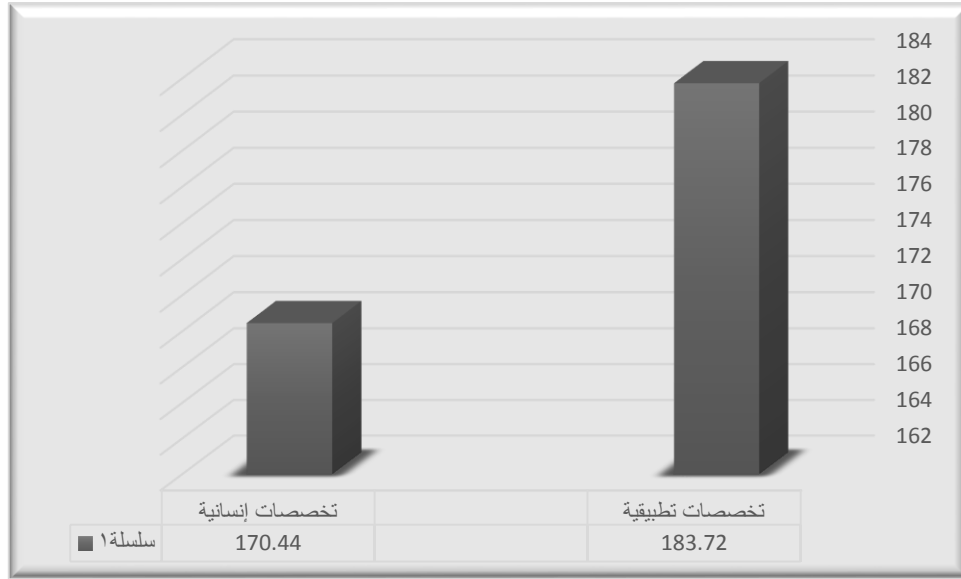
- نتائج الفرضية الأولى:
- لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسطات درجات أفراد عينة البحث في الدرجة الكلية للتفكير العلمي وفي كل محور من محاوره تعزى لمتغير التخصص الدراسي (كليات تطبيقية وإنسانية).

للتحقق من هذه الفرضية تم استخدام (T-test) للعينات المستقلة، لتوضيح دلالات الفروق بين المتوسطات، وقد جاءت النتائج على الشكل التالي:

جدول (24) دلالة الفروق في التفكير العلمي لدى أفراد عينة البحث تبعا لمتغير التخصص الدراسي (كليات

تطبيقية وإنسانية)

Sig. (2-tailed)	df	t	التخصصات الإنسانية		التخصصات التطبيقية		التفكير العلمي
			Std. Deviation	Mean	Std. Deviation	Mean	
0,00	875	4.984	13.026	170.44	12.796	183.72	



شكل (13) متوسطات درجات الطلبة على مقياس التفكير العلمي بحسب التخصص

يتبين من الجدول السابق بأنه توجد فروق بين أفراد عينة البحث على مقياس التفكير العلمي تعزى لمتغير التخصص الدراسي (كليات تطبيقية، كليات إنسانية) وذلك لصالح الكليات التطبيقية. ويمكن أن تعزى هذه الفروق إلى أن نوعية المناهج والطرائق التي تدرس في كلا النوعين من التخصصات قد تساعد على التفكير العلمي بشكل أكبر من النوع الآخر. ففي الكليات التطبيقية أغلب المواد تعتمد على العلوم البحتة (كالرياضيات والفيزياء...) والتي لا تقبل التفسيرات الغيبية، وإنما الإثبات يكون بالدليل والبرهان المبني على الملاحظة المباشرة أو القوانين الطبيعية. وذلك أكثر من المواد التي قد تدرس في الكليات الإنسانية والتي تكون بمجملها نظرية لا تخضع للتجارب إلا فيما ندر، وإنما هي عبارة عن نقل إرث حضاري ثقافي من جيل إلى جيل في مسعى للمحافظة على استمرار إحياء العلوم الوضعية.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (القادري 2005) التي أشارت لوجود فروق في التفكير العلمي تبعاً لمتغير التخصص الدراسي على مستوى طلبة الجامعة.

كما وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (النوح 2007) التي أشارت لوجود فروق أيضاً في التفكير العلمي تبعاً لمتغير التخصص الدراسي، ولكنها تختلف معها في كون الفروق هنا لصالح التخصصات التطبيقية العلمية، بينما أشارت دراسة النوح بأن هذه الفروق هي لصالح التخصصات الأدبية.

وتتفق النتائج أيضاً مع دراسة (عبد الله وآخرون 2007) التي أشارت أيضاً لوجود فروق في التفكير العلمي تبعاً لمتغير الكلية والقسم العلمي.

كما وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة (Seppala 2013) التي أشارت لوجود فروق في مستوى التفكير العلمي تبعاً لمتغير التخصص الدراسي.

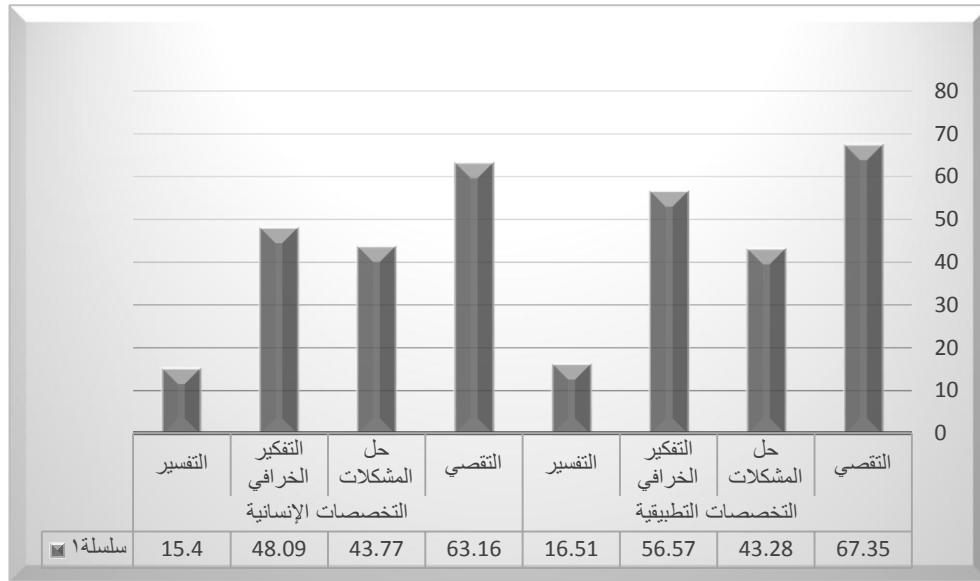
أما بالنسبة للأدب النظري، فإن هذه النتيجة تختلف مع ما أورده (الشريف 1990: 57) بأن "التفكير العلمي ليس حكراً على العلوم التطبيقية، ولا على القضايا التجريبية. وإنما هو طريقة في التفكير ذات منهجية منظمة وخطوات مقننة هدفها الحقيقة، ويمكن أن تطبق على المجالين النظري والتطبيقي بل إنه ليس قاصراً على المجالات المعرفية والعملية، بل يتعداها إلى جميع جوانب الحياة وصور التفاعل والتعامل الاجتماعي والاقتصادي والسياسي وغير ذلك".

أما فيما يتعلق بنتائج المحاور الفرعية فكانت النتائج كما يلي:

للإجابة عن الفرضيات المتعلقة بالمحاور الفرعية، فقد تم استخدام (T-test) للعينات المستقلة، لتوضيح دلالات الفروق بين المتوسطات، وقد جاءت النتائج على الشكل التالي:

جدول (25) فروق في أبعاد المقياس بحسب متغير التخصص الدراسي

Sig. (2-tailed)	df	t	التخصصات الإنسانية		التخصصات التطبيقية		
			Std. Deviation	Mean	Std. Deviation	Mean	
0,00	875	5.003	13.27	63.16	11.49	67.35	التقصي
.366	875	-.904	8.35	43.77	7.58	43.28	حل المشكلات
0,00	875	8.374	13.15	56.57	16.69	48.09	التفكير الخرافي
0,00	875	5.91	2.49	15.40	3.01	16.51	التفسير



شكل (14) متوسط درجات الطلبة على أبعاد المقياس بحسب التخصص

يتبين من الجدول السابق ما يلي:

1- النتيجة المتعلقة بمحور التقصي:

توجد فروق في متوسطات درجات أفراد عينة البحث في محور التقصي تعزى لمتغير التخصص الدراسي عند مستوى دلالة (0,05) وذلك لصالح التخصصات التطبيقية. وتشير هذه النتيجة إلى أن طلبة التخصصات التطبيقية يخضعون خلال دراساتهم للعديد من التجارب التي تستلزم منهم البحث في صحتها ومصادقيتها وذلك من خلال التجربة والإثبات العلمي البحث. فيطلب منهم البحث في أسباب الظواهر ونتائجها وعدم التسليم بما هو رائج من تفسيرات شعبية ملأت مجتمعاتنا منذ مئات السنين. في حين يوجد اهتمام وتركيز أقل بهذه المسائل في العلوم الإنسانية.

2- النتيجة المتعلقة بمحور حل المشكلات:

لا توجد فروق في متوسطات درجات أفراد عينة البحث في محور حل تعزى لمتغير التخصص الدراسي عند مستوى دلالة (0,05). وتوضح هذه النتيجة بأن القدرة على حل المشكلات هي مهارة حياتية مشتركة لدى طلبة كلا التخصصين وذلك نظرا لما يعيشه هؤلاء الطلبة من ظروف حياتية نتيجة ما أفرزته الأزمة المعاشية في بلداتهم ومدنهم وقد تتطلب منهم وضع بدائل وحلول لها مثل (الكهرباء، المواصلات،....) وبالتالي فإن طلبة كلا التخصصين قد طوروا قدرتهم على التعامل مع بعض هذه المشكلات بفاعلية متبعين بذلك خطوات حل المشكلة، أو قد يتم حلها بأسلوب الاستبصار والقفز إلى الحل فورا.

3- النتيجة المتعلقة بمحور التفكير الخرافي:

توجد فروق في متوسطات درجات أفراد عينة البحث في محور التفكير الخرافي تعزى لمتغير التخصص الدراسي عند مستوى دلالة (0,05) وذلك لصالح التخصصات الإنسانية. ويمكن تفسير هذه النتيجة بالقول بأن طبيعة المواد المدروسة في كلا التخصصين مختلفة بطبيعتها. فالمواد التي تدرس في التخصصات التطبيقية (كالعلوم والاقتصاد..) لا يمكن معها قبول الأفكار الغيبية التي لم تثبت وقائع التجربة والبرهان، أما بالنسبة للتخصصات الإنسانية فإن طبيعة المواد فيها قد تميل إلى أن تكون في جزء منها نظريات وقوانين إنسانية وضعية لم تثبت التجربة والوقائع المخبرية وإنما جاء رسوخها وإثباتها استناداً إلى خبرات وتأملات علمية نظرية. وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه (أمين 2013) في دراسته والتي بينت وجود فروق دالة إحصائية في التفكير الخرافي تعزى لمتغير التخصص الدراسي وذلك لصالح التخصصات الإنسانية.

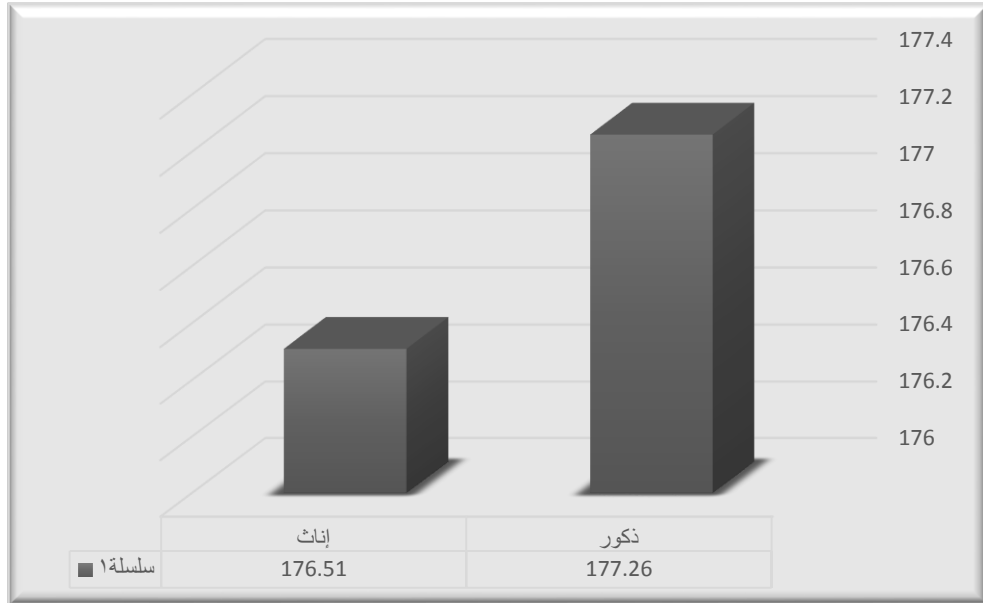
4- النتيجة المتعلقة بمحور التفسير:

توجد فروق في متوسطات درجات أفراد عينة البحث في محور التفسير تعزى لمتغير التخصص الدراسي عند مستوى دلالة (0,05) وذلك لصالح التخصصات التطبيقية. ويمكن تفسير هذه الفروق وفقاً للتفسير المتعلق بمحور التقصي الذي تم إيراد سابقاً وذلك تجنباً للتكرار غير المرغوب فيه.

- نتائج الفرضية الثانية:
- لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسطات درجات أفراد عينة البحث في الدرجة الكلية للتفكير العلمي وفي كل محور من محاوره تعزى لمتغير الجنس (ذكور/ إناث). للتحقق من هذه الفرضية تم استخدام (T-test) للعينات المستقلة، لتوضيح دلالات الفروق بين المتوسطات، وقد جاءت النتائج على الشكل التالي:

جدول (26) دلالة الفروق في التفكير العلمي لدى أفراد عينة البحث تبعاً لمتغير الجنس (ذكور/ إناث)

Sig. (2-tailed)	df	t	إناث		ذكور		التفكير العلمي
			Std. Deviation	Mean	Std. Deviation	Mean	
.447	875	.760	14.358	176.51	14.665	177.26	



شكل (15) متوسط درجات الطلبة على مقياس التفكير العلمي بحسب الجنس

يتبين من الجدول السابق بأنه لا توجد فروق في التفكير العلمي لدى أفراد عينة البحث تعزى لمتغير الجنس. ويمكن تفسير ذلك إجمالاً بأن المجتمع الذكوري والأنثوي على حد سواء في ظل الظروف الراهنة آخذان في التقارب شيئاً فشيئاً، وأن الهوة بينهما آخذة في التضيق وذلك لما لهما من فرص متساوية نوعاً ما سواء أكان ذلك في التعليم أم في مجال العمل خارج نطاق المنزل، وبالتالي المرور بنفس التجارب التي تسترعي انتباه كليهما والبدء بتمحيص العقل وإعماله سعياً منهم لحل المشكلات بطريقة منهجية علمية بعيداً عن السياقات الخرافية والأفكار المجتمعية التي تناقلتها الأجيال من حيث تفوق أحد الجنسين (وهم الذكور) على الجنس الآخر. إضافة إلى أن الفروق في المسائل العلمية هي فروق بين الأفراد بغض النظر عما إذا كانوا ذكوراً أم إناثاً، وقد توجد فروق بين الجنسين فيما يتعلق بالمسائل الانفعالية والعاطفية والاجتماعية.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (عبد الله وآخرون 2007) التي أشارت لعدم وجود فروق في التفكير العلمي تعزى لمتغير الجنس. كما وتتفق أيضاً مع دراسة (المساعد 2011) التي أظهرت عدم تأثير متغير الجنس على مستوى التفكير العلمي لدى طلبة الجامعة.

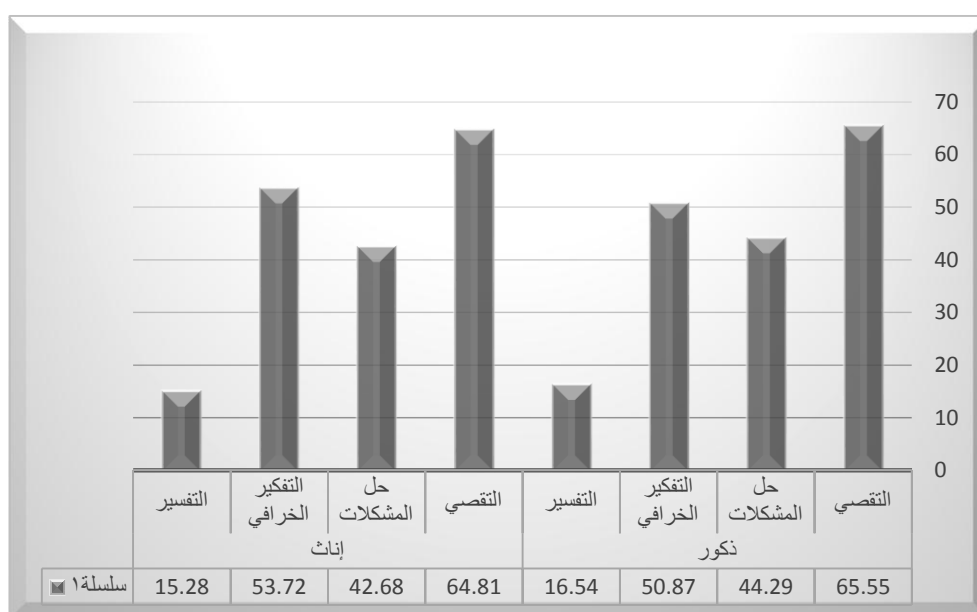
وتختلف النتيجة الحالية مع دراسة (Pirkasta & koul & Srisawasdi 2013) التي أظهرت تأثير متغير الجنس في القدرة على الاستدلال العلمي، وهو شكل من أشكال التفكير العلمي.

أما فيما يتعلق بنتائج المحاور الفرعية فكانت النتائج كما يلي:

للإجابة عن الفرضيات المتعلقة بالمحاور الفرعية، فقد تم استخدام (T-test) للعينات المستقلة، لتوضيح دلالات الفروق بين المتوسطات، وقد جاءت النتائج على الشكل التالي:

جدول (27) فروق في أبعاد المقياس بحسب متغير الجنس

Sig. (2-tailed)	df	t	إناث		ذكور		
			Std. Deviation	Mean	Std. Deviation	Mean	
.386	875	.868	12.823	64.81	12.415	65.55	التقصي
.003	875	3.01	7.281	42.68	8.504	44.29	حل المشكلات
.007	875	-2.72	16.940	53.72	14.093	50.87	التفكير الخرافي
.000	875	6.69	2.931	15.28	2.571	16.54	التفسير



شكل (16) متوسط درجات الطلبة على أبعاد المقياس بحسب الجنس

يتبين من الجدول السابق ما يلي:

1- النتيجة المتعلقة بمحور التقصي:

لا توجد فروق في متوسطات درجات أفراد عينة البحث في محور التقصي تعزى لمتغير الجنس عند مستوى دلالة (0,05).

وتبين هذه النتيجة بأن القدرة على التقصي لا تتأثر بجنس الشخص، فكلا الجنسين قادران على البحث عن الأسباب واكتشاف غوامض الظواهر بنفس الدرجة، ويعزى ذلك كما قلنا سابقا إلى ان الهوية التي كانت تميز جنس معين عن آخر آخذة بالتضيق شيئا فشيئا وذلك لما وفرتة الحياة المعاصرة من فرص لكلا الجنسين في مجال العمل والدراسة وأفق جديدة في البحث عن المعلومات وفرتها وسائل الاتصال الحديثة التي لا تقتصر في استعمالها على جنس معين دون آخر.

2- النتيجة المتعلقة بمحور حل المشكلات:

توجد فروق في متوسطات درجات أفراد عينة البحث في محور حل المشكلات تعزى لمتغير الجنس عند مستوى دلالة (0,05) وذلك لصالح الذكور.

وتبين هذه النتيجة بأن الذكور يتعاطون مع المشكلات التي تواجههم بفاعلية أكثر من الإناث. وقد يُعزى ذلك لطبيعة الأزمة التي يعيشها الشباب حاليا والتي تمر بها البلاد. فالشعور بالمسؤولية تجاه العائلة أو تجاه النفس ربما يكون أعلى لدى الذكور منه لدى الإناث. فظروف الحرب أفرزت نوع من المشكلات مطلوب التعامل معها بفاعلية وسرعة وواقعية، ولذلك، وكمجتمع شرقي، فإن دور الذكور في هذه الأزمة ربما فرض نفسه بطريقة أكثر وضوحاً من إلقاء المسؤولية على عاتقهم. مع العلم بأن دور الأنثى خلال هذه الأحداث قد تفعل أيضاً وأصبح مطلوب منها التعامل مع الظروف بطريقة أكثر فاعلية مما سبق.

3- النتيجة المتعلقة بحور التفكير الخرافي:

لا توجد فروق في متوسط درجات أفراد عينة البحث في محور التفكير الخرافي تعزى لمتغير الجنس عند مستوى دلالة (0,05).

تبين هذه النتيجة بأن أسلوب التفكير الخرافي لا يتأثر بجنس الشخص، فالذكور والإناث على حد سواء لديهم مستوى متقارب من الفكر الخرافي أفرزته ظروف الأزمة التي تمر بها البلاد حاليا، فتأتي بعض الأفكار والعادات الخرافية كأسلوب للهروب من الواقع المؤلم الذي يعيشه الشباب الجامعي حاليا. واقع أفرز عديد من المشكلات التي تتطلب الحل، ولمواجهتها أحيانا يلجأ البعض للطقوس والأفكار الغريبة علهم يجدون فيها ما ييسر حياتهم ويطمأنهم حول ما ينتظرهم في مستقبلهم القريب والبعيد.

وتختلف هذه النتيجة مع ما توصلت إليه (سمعان 1997) في دراستها حيث أظهرت النتائج وجود فروق في التفكير الخرافي تعزى لمتغير الجنس، لصالح الإناث. كما وتختلف هذه النتيجة مع دراسة

(وظفة 2001) التي توصلت أيضاً لوجود فروق في التفكير الخرافي تعزى لمتغير الجنس لصالح الإناث أيضاً.

كما تختلف هذه النتيجة مع دراسة (طشطوش 2011) من حيث وجود فروق في التفكير الخرافي تعزى لمتغير الجنس لصالح الإناث.

وتختلف أيضاً هذه النتيجة مع دراسة (Wiseman & Watt 2004) من حيث وجود فروق تعزى لمتغير الجنس لصالح الإناث مرة أخرى.

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه (أمين 2013) في دراسته، حيث أنه لم توجد فروق في التفكير الخرافي لدى أفراد عينة البحث تعزى لمتغير الجنس. كما وتتفق مع ما توصل إليه (العفيري 2004) من حيث عدم وجود ارتباط بين التفكير الخرافي و متغير الجنس.

4- النتيجة المتعلقة بمحور التفسير:

توجد فروق في متوسطات درجات أفراد عينة البحث في محور التفسير تعزى لمتغير الجنس عند مستوى دلالة (0,05) وذلك لصالح الذكور.

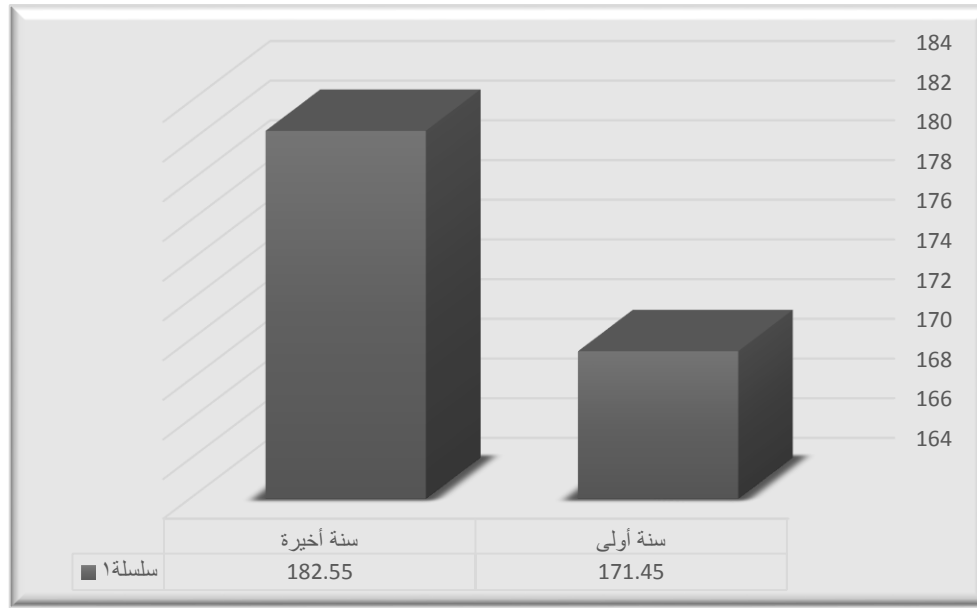
وتبين هذه النتيجة بأن الذكور ميالين - بصورة أكبر ربما - إلى الأخذ بالتفسير المنطقي والعلمي للأحداث التي تجري من حولهم بطريقة أكثر من الإناث. وقد يُعزى سبب ذلك إلى التكوين النفسي والعاطفي لكلا الجنسين. فالذكور ميالون بطبيعتهم إلى العقلانية أما الإناث فإنهن ميالات بصورة أكبر إلى إشراك العاطفة وإضفاء شيء من الغرابة على بعض الأحداث التي تجري من حولنا. وهنا تلعب التنشئة الاجتماعية الدور المهم - وإن كانت هي في تراجع إلى حد ما -.

- نتائج الفرضية الثالثة:
- لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسطات درجات أفراد عينة البحث في الدرجة الكلية للتفكير العلمي وفي كل محور من محاوره تعزى لمتغير السنة الدراسية (أولى/أخيرة).

للتحقق من هذه الفرضية تم استخدام (T-test) للعينات المستقلة، لتوضيح دلالات الفروق بين المتوسطات، وقد جاءت النتائج على الشكل التالي:

جدول (28) دلالة الفروق في التفكير العلمي لدى أفراد عينة البحث تبعا لمتغير السنة الدراسية (أولى/أخيرة)

Sig. (2-tailed)	df	t	سنة أخيرة		سنة أولى		التفكير العلمي
			Std. Deviation	Mean	Std. Deviation	Mean	
0,00	875	-12.24	12.75	182.55	14.04	171.45	



شكل (17) متوسط درجات الطلبة على مقياس التفكير العلمي بحسب السنة الدراسية

يتبين من الجدول السابق أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين أفراد عينة البحث على مقياس التفكير العلمي تبعا لمتغير السنة الدراسية وذلك لصالح السنة الدراسية الأخيرة. ويمكن تفسير ذلك بما يمكن أن تقدمه كليات جامعة دمشق عموما من خبرات جديدة مبنية على الإثبات والبرهان الصحيح بعيدا عن السياقات الخرافية التي قد تكون موجودة في المجتمعات المحلية، هذا بالنسبة لطلبة السنة الأخيرة. أما بالنسبة لطلاب السنة الأولى فقد يعزى إلى كونهم أقرب ما يكونوا لمرحلة المراهقة منها لكونهم بالغين راشدين ما زالوا يتلقون معلوماتهم من مصادر قد لا تكون مصدر ثقة وإنما استمدت موثوقيتها من كونها قدوة أو مثل أعلى أو مصدر ثقة بالنسبة لهؤلاء الأفراد.

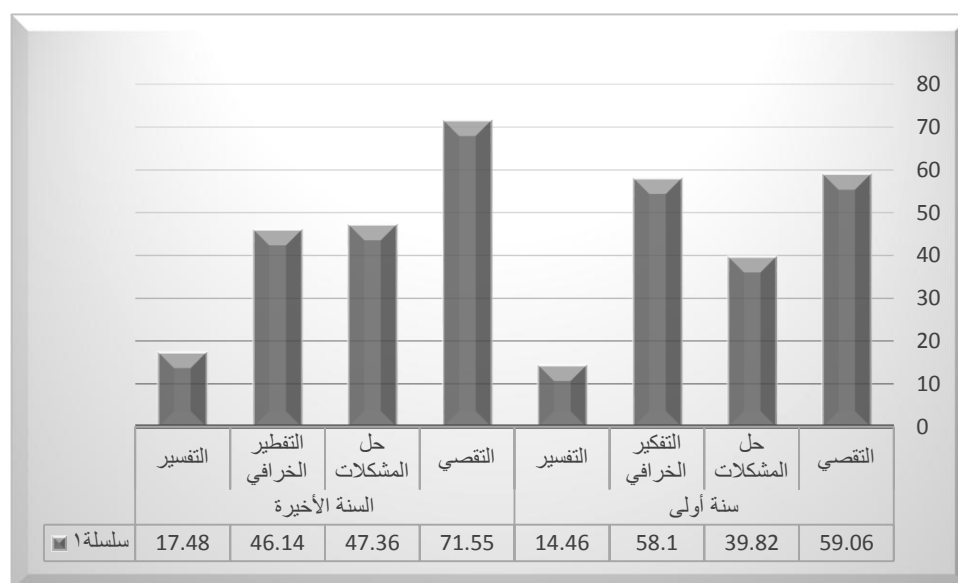
وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه (النوح 2007) من حيث أثر المستوى الدراسي على التفكير العلمي وذلك لصالح المستوى الخامس (أو السنة الأخيرة). كما وتتفق النتيجة الحالية مع دراسة (المساعد

2011) التي أشارت لوجود فروق في التفكير العلمي بين السنوات الدراسية المختلفة وذلك لصالح السنوات الأعلى.

أما فيما يتعلق بنتائج المحاور الفرعية فكانت النتائج كما يلي:

جدول (29) فروق في أبعاد المقياس بحسب متغير السنة الدراسية

Sig. (2-tailed)	df	t	سنة أولى		سنة أخيرة		
			Std. Deviation	Mean	Std. Deviation	Mean	
0,00	875	-16.92	9.790	71.55	11.980	59.06	التقصي
0,00	875	-15.89	6.433	47.36	7.584	39.82	حل المشكلات
0,00	875	12.31	10.782	46.14	17.145	58.10	التفكير الخرافي
0,00	875	-18.84	2.555	17.48	2.190	14.46	التفسير



شكل (18) متوسط درجات الطلبة على أبعاد المقياس بحسب السنة الدراسية

يتبين من الجدول السابق ما يلي:

1- النتيجة المتعلقة بمحور التقصي:

توجد فروق في متوسطات درجات أفراد عينة البحث في محور التقصي تُعزى لمتغير السنة الدراسية عند مستوى دلالة (0,05) وذلك لصالح السنة الأخيرة.

ومن الممكن تفسير هذه النتيجة بتفسير مماثل تم إيرادها سابقاً وذلك بارتفاع مستوى الوعي مع التقدم بالمرحلة العمرية والدرجة الدراسية ومستواها. فطلبة السنة الأولى يحملون معهم إلى الجامعة بعض من عاداتهم الفكرية التي قد يكونوا اكتسبوها من الوسط المحيط بهم والذي يعتبرونه مصدر موثوق للمعلومات. بينما يختلف الأمر بالنسبة لطلبة السنة الأخيرة الذين اكتسبوا مهارات البحث والتقصي عن مصادر المعلومات والسعي للحصول إليها من مصادر ثقة جديدة بعيدا عن العادات الفكرية المتوارثة.

2- النتيجة المتعلقة بمحور حل المشكلات:

توجد فروق في متوسطات درجات أفراد عينة البحث في محور حل المشكلات تُعزى لمتغير السنة الدراسية عند مستوى دلالة (0,05) وذلك لصالح السنة الأخيرة. ويمكن تفسير هذه النتيجة على غرار ما ورد في تفسير محور التقصي إضافة إلى أن طلبة السنة الأولى لازال البعض منهم يُعاملوا من الوسط المحيط بهم كمراهقين تستلزم مشاكلهم التدخل بها لحلها مما يولد لديهم نوع من الاتكال على الآخرين لمواجهة مشاكلهم وربما حلها في مستوى ما. أما بالنسبة لطلبة السنة الأخيرة فإن الأمر مختلف نوع ما، فإحساسهم بالمسؤولية تجاه حياتهم المستقبلية بعد التخرج وتكوين العائلة تدفعهم لأن يبذلوا بعض الجهود لحل بعض المشاكل التي تعترضهم. فالشعور بالمسؤولية يفرض عليهم التعاطي مع المشاكل ومواجهتها ومحاولة حلها بدلا من الهروب منها.

3- النتيجة المتعلقة بمحور التفكير الخرافي:

توجد فروق في متوسطات درجات أفراد عينة البحث في محور التفكير الخرافي تُعزى لمتغير السنة الدراسية عند مستوى دلالة (0,05) وذلك لصالح السنة الأولى. يمكن تفسير هذه النتيجة وفق ما ورد أعلاه مت تفسير محور حل المشكلات. وتختلف هذه النتيجة مع ما توصل إليه (طشطوش 2011) التي أشارت لعدم وجود فروق في التفكير الخرافي تُعزى لمتغير السنة الدراسية. بينما تتفق مع ما توصلت إليه دراسة (أمين 2013) التي أشارت لوجود فروق في مستوى التفكير الخرافي تُعزى لمتغير السنة الدراسية وإنما الفروق هنا هي لصالح السنة الرابعة.

4- النتيجة المتعلقة بمحور التفسير:

توجد فروق في بعد التفسير لدى أفراد عينة البحث تُعزى لمتغير السنة الدراسية عند مستوى دلالة (0,05) وذلك لصالح السنة الأخيرة.

ويمكن تفسير هذه النتيجة وفق التفسيرات السابقة وهو أن زيادة مستوى الوعي لدى طلبة السنة الأخيرة واتجاههم صوب العقلانية أكثر فأكثر بطريقة أكبر من طلبة السنة الأولى اللذين لا زالوا في نهايات فترة مراهقتهم ولا زال هنا بعض التأثير عليهم من الوسط المحيط بهم إن كان هذا الوسط العائلة الصغيرة أو الجوار والأصدقاء

• نتائج الفرضية الرابعة:

- لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين محاور التفكير العلمي

المذكورة ضمن أداة البحث (التقصي، حل المشكلات، التفكير الخرافي، التفسير).

للتحقق من صحة هذه الفرضية تم استخدام معامل ارتباط بيرسون (Person) بين درجات أفراد عينة البحث على المحاور المتضمنة ضمن مقياس التفكير العلمي، وكانت النتائج كالتالي:

جدول (30) قيمة الارتباط بين أبعاد التفكير العلمي المذكورة ضمن أداة البحث

التفسير	التفكير الخرافي	حل المشكلات	
Person correlation	Person correlation	Person correlation	
.000	.000	.000	Sig. (2-tailed)
877	877	877	N
.374**	-.669**	.301**	التقصي
.321**	-.301**	-	حل المشكلات
-.299**	-	-	التفكير الخرافي
-	-	-	التفسير

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- 1- وجود ارتباط موجب دال احصائياً عند مستوى دلالة 0,01 ما بين بُعدي التقصي وحل المشكلات حيث بلغت قيمة الارتباط (.301**).

ويفسر الباحث هذه النتيجة بأن القدرة على حل المشكلات يستلزم في مرحلة من مراحل البحث والتقصي عن أسباب المشكلة والأساليب الممكنة لحلها ومدى نجاعتها. فالقدرة على التقصي لدى الأشخاص تساعدهم على البحث عن أسباب المشكلة وتيسر لهم معرفة العقبات التي تقف في وجه حلها والتغلب عليها في سبيل وضع إطار للحل المناسب.

2- وجود ارتباط سالب دال احصائياً عند مستوى دلالة 0,01 ما بين بُعدي التقصي والتفكير الخرافي حيث بلغت قيمة الارتباط (-0.669^{**}) .

وتشير هذه النتيجة إلى أن الأشخاص الذين يملكون مستوى عالي من مهارة التقصي يكون التفكير الخرافي لديهم في مستوياته الدنيا، فكلما ازدادت القدرة على التقصي حول العديد من الظواهر والأحداث ومعرفة أسبابها الحقيقية، أدى ذلك بالتالي إلى انخفاض الفكر الخرافي أو الأسطوري القائم على الإيمان بالخوارق والغيبيات وبعض التفسيرات اللاواقعية المستمدة من التراث الشعبي والمجتمعي والمحفوظة كأعراف ومسلمات أحياناً لا يُقبل المساس بها، والعكس صحيح.

3- وجود ارتباط موجب دال احصائياً عند مستوى دلالة 0,01 ما بين بُعدي التقصي والتفسير حيث بلغت قيمة الارتباط (0.374^{**}) .

وتشير هذه النتيجة إلى أن القدرة على تقصي أسباب الظواهر والعادات يتبعها قدرة على تفسير حدوثها بطريقة منهجية سليمة بعيداً عن السياقات الخرافية غير المنطقية التي لا تأخذ بالأسباب الحقيقية للظاهرة وإنما بما هو ظاهر منها وما قد توارثته الأجيال من تفسيرات قائمة على المعتقد الراسخ بعيداً عن التفسير العلمي.

4- وجود ارتباط سالب دال احصائياً عند مستوى دلالة 0,01 ما بين بُعدي حل المشكلات والتفكير الخرافي حيث بلغت قيمة الارتباط (-0.301^{**}) .

وتبين هذه النتيجة بأن العلاقة بين حل المشكلات والتفكير الخرافي هي علاقة عكسية، فكلما ازدادت القدرة على حل المشكلات، انخفض بالتالي التفكير الخرافي. ويمكن تفسير ذلك بأن القدرة العالية على المشكلات تتطلب مستوى من الوعي والتفكير السليم القائم على الملاحظة المباشرة والعيانية لظروف ومسببات المشكلة، وهذا ما لا يتوافر في أسلوب التفكير الخرافي الذي ينحو تجاه الإيمان بالغيبيات وقد يتعداه إلى ترك المشكلات التي يواجهها الشخص وعزوها لقوى أكبر من أن يستطيع هو ذاته التحكم بها.

5- وجود ارتباط موجب دال احصائياً عند مستوى دلالة 0,01 ما بين بُعدي حل المشكلات والتفسير حيث بلغت قيمة الارتباط (0.321^{**}) .

ويمكن تفسير هذه النتيجة على غرار النتيجة المتعلقة بمحوري التقص والتفسير، فكلما ازدادت القدرة على حل المشكلات، ازدادت القدرة على التفسير السليم لأسباب الظواهر من حولنا. ويُعزى سبب ذلك إلى أن القدرة على حل المشكلات بطريقة منهجية سليمة يؤدي بالتالي إلى قدرة على الأخذ

بمسببات المشكلات وتفسيرها سعياً منا باتجاه حلها بطريقة سليمة وعلمية بعيداً عن السياقات الخرافية والغيبية المنتشرة في أوساطنا المجتمعية والثقافية.

6- وجود ارتباط سالب دال احصائياً عند مستوى دلالة 0,01 ما بين بُعدي التفكير الخرافي والتفسير حيث بلغت قيمة الارتباط (-0.299^{**}) .

تمت الإشارة سابقاً إلى أن ثمة ارتباط سلبي بين التفكير الخرافي والأبعاد الإيجابية للتفكير، فكلما انخفضت نسبة التفكير الخرافي، ازدادت القدرة على التفكير السليم القائم على المنهجية العلمية والملاحظة المباشرة. ويُعزى ذلك إلى أن التفكير الخرافي لا يأخذ بالتفسير العلمي القائم على التجريب والملاحظة، وإنما يطغى عليه التفسير الغيبي القائم على المشروعية التاريخية فقط بغض النظر عن مصداقيتها.

مقترحات الدراسة:

بناء على النتائج السابقة التي توصلت إليها الدراسة، يمكن تقديم عدد من المقترحات:

- تفعيل دور الجامعات للعمل على رفع مستوى التفكير العلمي لدى الطلبة وخاصة في السنوات الأولى وذلك من خلال الندوات العلمية والتأكيد على دور المكتبات ونشر ثقافة الاطلاع والتشجيع عليها.
- الاهتمام بالأنشطة العلمية خلال مرحلة الدراسة الجامعية من خلال طرح بعض القضايا الإشكالية بالنسبة للطلبة والعمل على البحث عن مصادر متنوعة لإيجاد حلول لها مما ينمي لديهم الدافع للتقصي والبحث عن الأسباب والذي يسهم بدوره برفع مستوى التفكير العلمي.
- في المرحلة التي تلي شهادة الدراسة الثانوية، يخضع الطلبة لمرحلة تحضيرية "مرحل ما قبل الدراسة الجامعية" قد تمتد لسنة دراسية واحدة يتم من خلالها العمل مع هؤلاء الطلبة على تعلم أصول البحث العلمي وطرائقه بحيث تكون مرحلة بحث وتقصي وتعلم ذاتي وذلك من أجل محاولة تعديل البنية الفكرية المغلوطة التي من الممكن بأن يكون الطلبة قد اكتسبوها في المرحلة السابقة وذلك تمهيدا للخوض في عملية التعلم الذاتي القائم على السبب والنتيجة بعيدا عن التأثيرات المجتمعية قدر الإمكان.
- التوسع في حجم عينة الدراسة الحالية في حال الرغبة بإعادتها لتغطية عدد أكبر من الطلبة والأقسام ضمن التخصصات المذكورة.
- إجراء دراسات متعلقة بانتشار التفكير الخرافي لدى طلبة الجامعة.

ملخص الدراسة باللغة العربية

التفكير العلمي وعلاقته بمتغيري التخصص والجنس لدى عينة من طلبة جامعة دمشق

❖ عنوان الدراسة: التفكير العلمي وعلاقته بمتغيري التخصص والجنس لدى عينة من طلبة جامعة دمشق.

❖ مشكلة الدراسة: تم تحديد مشكلة الدراسة في السؤال التالي: ما طبيعة العلاقة بين التفكير العلمي ومتغيري التخصص والجنس لدى عينة من طلبة جامعة دمشق؟

❖ أهمية الدراسة: تتمثل أهمية الدراسة فيما يلي:

- ندرة الأبحاث على الصعيد المحلي حول موضوع التفكير العلمي.
- أهمية عينة الدراسة التي تناولتها الدراسة، وهم طلبة الجامعة، حيث أن الشباب هم الركيزة الأساسية التي يتشكل منها مجتمع الغد.
- قد يساعد إعداد مقياس التفكير العلمي في هذه الدراسة باحثين آخرين في دراسات لاحقة.
- قد تسهم نتائج البحث في وضع أطر نظرية يمكن من خلالها تصميم برامج عملية تعمل على تنمية التفكير العلمي.

❖ أهداف الدراسة:

- تحديد مستوى التفكير العلمي لدى أفراد عينة البحث.
- التعرف على العلاقة بين التفكير العلمي ومتغيري التخصص الدراسي (كليات نظرية وتطبيقية)، والجنس (ذكر/أنثى).
- التعرف على الفروق في مستوى التفكير العلمي تبعا لمتغيرات (الجنس/ التخصص/ السنة الدراسية).

❖ أسئلة الدراسة:

ما هو مستوى التفكير العلمي لدى أفراد عينة البحث؟

❖ فرضيات الدراسة:

- لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسطات درجات أفراد عينة البحث في الدرجة الكلية للتفكير العلمي وفي كل محور من محاوره تعزى لمتغير التخصص الدراسي (كليات تطبيقية وإنسانية).

- لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسطات درجات أفراد عينة البحث في الدرجة الكلية للتفكير العلمي وفي كل محور من محاوره تعزى لمتغير الجنس (ذكور/ إناث).
- لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسطات درجات أفراد عينة البحث في الدرجة الكلية للتفكير العلمي وفي كل محور من محاوره تعزى لمتغير السنة الدراسية (أولى/ أخيرة).
- لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين محاور التفكير العلمي المذكورة ضمن أداة البحث (التقصي، حل المشكلات، التفكير الخرافي، التفسير).
- ❖ **مجتمع الدراسة:** تألف المجتمع الأصلي للدراسة من طلبة جامعة دمشق المسجلين للعام الدراسي (2014/ 2015) من السنوات الأولى والأخيرة.
- ❖ **عينة الدراسة:** تم سحب عينة الدراسة بالطريقة العشوائية الطبقية وبنسبة (3%) من حجم المجتمع الأصلي حيث بلغت العينة (857) طالبا وطالبة.
- ❖ **أدوات الدراسة:** مقياس التفكير العلمي (من إعداد الباحث).
- ❖ **حدود الدراسة:**
 - **الحدود البشرية:** تكونت عينة البحث من طلبة السنة الأولى الأخيرة من طلبة جامعة دمشق.
 - **الحدود المكانية:** كليات العلوم الإنسانية الاجتماعية والعلوم الأساسية التطبيقية ضمن جامعة دمشق، وشملت الكليات التالية: (الحقوق، الشريعة، العلوم، الاقتصاد).
 - **الحدود الزمانية:** الفصل الثاني من العام الدراسي 2014/2015.
 - **الحدود العلمية:** دراسة العلاقة بين التفكير العلمي وكل من متغيري التخصص والجنس باستخدام أداة القياس المعدة لهذا الغرض وإمكانية تعميمي النتائج على أفراد عينة البحث ومن هم في حكمهم.
- ❖ **نتائج الدراسة:**
 - نتائج سؤال الدراسة الرئيسي: أفراد عينة البحث لديهم مستوى مرتفع من التفكير العلمي ومستوى منخفض من التفكير الخرافي.
 - **نتائج الفرضية الأولى:**
 - توجد فروق بين أفراد عينة البحث على مقياس التفكير العلمي تعزى لمتغير التخصص الدراسي (كليات تطبيقية، كليات إنسانية) وذلك لصالح الكليات التطبيقية.
 - توجد فروق في بعد التقصي لدى أفراد عينة البحث تعزى لمتغير التخصص الدراسي عند مستوى دلالة (0,05) وذلك لصالح التخصصات التطبيقية.

- لا توجد فروق في بعد حل المشكلات لدى أفراد عينة البحث تعزى لمتغير التخصص الدراسي عند مستوى دلالة (0,05).
- توجد فروق في بعد التفكير الخرافي لدى أفراد عينة البحث تعزى لمتغير التخصص الدراسي عند مستوى دلالة (0,05) وذلك لصالح التخصصات الإنسانية.
- توجد فروق في بعد التفسير لدى أفراد عينة البحث تعزى لمتغير التخصص الدراسي عند مستوى دلالة (0,05) وذلك لصالح التخصصات التطبيقية.

• نتائج الفرضية الثانية:

- لا توجد فروق في التفكير العلمي لدى أفراد عينة البحث تعزى لمتغير الجنس.
- لا توجد فروق في بعد التقصي لدى أفراد عينة البحث تعزى لمتغير الجنس عند مستوى دلالة (0,05).
- توجد فروق في بعد حل المشكلات لدى أفراد عينة البحث تعزى لمتغير الجنس عند مستوى دلالة (0,05) وذلك لصالح الذكور.
- لا توجد فروق في بعد التفكير الخرافي لدى أفراد عينة البحث تعزى لمتغير الجنس عند مستوى دلالة (0,05) وذلك لصالح الذكور.
- توجد فروق في بعد التفسير لدى أفراد عينة البحث تعزى لمتغير الجنس عند مستوى دلالة (0,05) وذلك لصالح الذكور.

• نتائج الفرضية الثالثة:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين أفراد عينة البحث على مقياس التفكير العلمي تبعاً لمتغير السنة الدراسية وذلك لصالح السنة الدراسية الأخيرة.
- توجد فروق في بعد التقصي لدى أفراد عينة البحث تُعزى لمتغير السنة الدراسية عند مستوى دلالة (0,05) وذلك لصالح السنة الأخيرة.
- توجد فروق في بعد حل المشكلات لدى أفراد عينة البحث تُعزى لمتغير السنة الدراسية عند مستوى دلالة (0,05) وذلك لصالح السنة الأخيرة.
- توجد فروق في بعد التفكير الخرافي لدى أفراد عينة البحث تُعزى لمتغير السنة الدراسية عند مستوى دلالة (0,05) وذلك لصالح السنة الأولى.
- توجد فروق في بعد التفسير لدى أفراد عينة البحث تُعزى لمتغير السنة الدراسية عند مستوى دلالة (0,05) وذلك لصالح السنة الأخيرة.

• نتائج الفرضية الرابعة:

- وجود ارتباط دال احصائياً عند مستوى دلالة 0,01 ما بين بُعدي التقصي وحل المشكلات حيث بلغت قيمة الارتباط (0.301^{**}).
- وجود ارتباط سالب دال احصائياً عند مستوى دلالة 0,01 ما بين بُعدي التقصي والتفكير الخرافي حيث بلغت قيمة الارتباط (-0.669^{**}).
- وجود ارتباط دال احصائياً عند مستوى دلالة 0,01 ما بين بُعدي التقصي والتفسير حيث بلغت قيمة الارتباط (0.374^{**}).
- وجود ارتباط سالب دال احصائياً عند مستوى دلالة 0,01 ما بين بُعدي حل المشكلات والتفكير الخرافي حيث بلغت قيمة الارتباط (-0.301^{**}).
- وجود ارتباط دال احصائياً عند مستوى دلالة 0,01 ما بين بُعدي حل المشكلات والتفسير حيث بلغت قيمة الارتباط (0.321^{**}).
- وجود ارتباط سالب دال احصائياً عند مستوى دلالة 0,01 ما بين بُعدي التفكير الخرافي والتفسير حيث بلغت قيمة الارتباط (-0.299^{**}).

قائمة المراجع

- المراجع العربية
- المراجع الأجنبية

❖ المراجع العربية:

- إبراهيم، مجدي عزيز (2007): التفكير لتطوير الإبداع وتنمية الذكاء سيناريوهات تربوية مقترحة، عالم الكتب، القاهرة.
- أبو جادو، صالح محمد علي، نوفل، محمد بكر (2007): تعليم التفكير النظرية والتطبيق، دار المسيرة، عمان.
- أبو علام، رجاء محمود (2004): مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية، الطبعة الرابعة، دار النشر للجامعات، مصر.
- أمين، محمد (2013): درجة التفكير الخرافي لدى طلبة جامعة مؤتة في المملكة الأردنية الهاشمية وعلاقتها ببعض المتغيرات، دراسات العلوم التربوية، المجلد 40، ملحق (3).
- أندرسون، جون آر (2007): علم النفس المعرفي وتطبيقاته، ترجمة: محمد صبري سليط ورضا مسعد الجمال، دار الفكر، عمان، الأردن.
- بكار، عبد الكريم (2008): فصول في التفكير الموضوعي، دار القلم، دمشق.
- بن حامد، لخضر (2011): أثر برنامج حاسوبي في تنمية مهارات التفكير العلمي في وحدة الضوء المقرر الفيزياء دراسة تجريبية على عينة من تلاميذ السنة الثالثة متوسط، رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة الحاج لخضر، باتنة، الجزائر.
- بيرك، جيمس (1994): عندما تغير العالم، ترجمة: ليلي الجبالي، سلسلة عالم المعرفة، العدد 185، المجلس الوطني للثقافة والفنون، الكويت.
- تريفيل، جيمس (2010): لماذا العلم؟، ترجمة: شوقي جلال، سلسلة عالم المعرفة، العدد 372، المجلس الوطني للثقافة والفنون، الكويت.
- جابر، جابر عبد الحميد (2008): أطر التفكير ونظرياته دليل للتدريس والتعلم والبحث، دار المسيرة، عمان.
- جروان، فتحي عبد الرحمن (2002): تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان.
- حبيب، مجدي عبد الكريم (2007): اتجاهات حديثة في تعليم التفكير استراتيجيات مستقبلية للألفية الجديدة، دار الفكر العربي، القاهرة.
- حجازي، مصطفى (1986): التخلف الاجتماعي مدخل إلى سيكولوجية الإنسان

- المقهور، معهد الإنماء العربي، فرع لبنان.
- حسن، محمد أبو هشام (2006): الخصائص السيكومترية لأدوات القياس في البحوث النفسية والتربوية باستخدام SPSS، مركز البحوث التربوية، المملكة العربية السعودية
- الجهوري، ناصر بن علي وآخرون (2010): أثر استخدام المختبر في تنمية مهارات التفكير العلمي والاتجاهات نحو العلوم لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بسلطنة عمان، مجلة جامعة الشارقة للعلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد (7)، العدد (2).
- الحارثي، إبراهيم أحمد (1999): تعليم التفكير، مدارس الرواد، الرياض، السعودية.
- حمصي، أنطون (2009): أصول البحث في علم النفس، الطبعة السابعة، منشورات جامعة دمشق.
- الخولي، يمنى طريف (2000): فلسفة العلم في القرن العشرين الأصول - الحصاد - الآفاق المستقبلية، سلسلة عالم المعرفة، العدد 264، المجلس الوطني للثقافة والفنون، الكويت.
- الدردير، عبد المنعم أحمد (2004): دراسات معاصرة في علم النفس المعرفي، الجزء الأول، عالم الكتب، القاهرة.
- دناوي، مؤيد أسعد حسين (2008): تطوير مهارات التفكير الابداعي تطبيقات على برنامج الكورت، علم الكتب الحديث للنشر والتوزيع، إربد، الأردن.
- دياب، سهيل رزق (2003): مناهج البحث العلمي، غزة، فلسطين، <http://www.faculty.sau.edu.sa>
- الزغول، عماد عبد الرحيم (2009): مبادئ علم النفس التربوي، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- الزغول، رافع النصير، الزغول، عماد عبد الرحيم (2003): علم النفس المعرفي، دار الشروق، عمان.
- زكريا، فؤاد (1978): التفكير العلمي، سلسلة عالم المعرفة، العدد 3، المجلس الوطني للثقافة والفنون، الكويت.
- السيد، عبد الحليم (1990): علم النفس العام، دار غريب للطباعة والنشر، القاهرة.
- ساغان، كارل (2010): رومانسية العلم، ترجمة: أيمن توفيق، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة.

- ساغان، كارل (2006): عالم تسكنه الشياطين الفكر العلمي في مواجهة الدجل والخرافة، ترجمة: إبراهيم محمد إبراهيم، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة.
- سعادة، جودت أحمد (2006): تدريس مهارات التفكير مع مئات من الأمثلة التطبيقية، دار الشروق، عمان.
- سمعان، مريم (1997): العلاقة بين المستويات التعليمية والتفكير الخرافي، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية، جامعة دمشق.
- سولسو، روبرت (1996): علم النفس المعرفي، ترجمة: محمد نجيب الصبوة ومصطفى محمد كامل ومحمد الحسانين الدق، دار الفكر الحديث، الكويت.
- سيداء، عبد الباسط (1995): من الوعي الأسطوري إلى بدايات التفكير الفلسفي النظري - بلاد الرافدين تحديداً-، دار الحصاد، دمشق.
- الشريف، نايف بن حامد (1990): التربية الإسلامية وقضية التفكير العلمي، رسالة دكتوراه، غير منشورة، قسم التربية الإسلامية والمقارنة، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.
- شلبي، محمد أحمد (2001): مقدمة في علم النفس المعرفي، دار غريب، القاهرة.
- صالح، عبد المحسن (1998): الإنسان الحائر بين العلم والخرافة، سلسلة عالم المعرفة، العدد 235، المجلس الوطني للثقافة والفنون، الكويت.
- الصيرفي، محمد عبد الفتاح (2002): البحث العلمي-الدليل التطبيقي للباحثين، دار وائل للنشر، عمان، الأردن
- طشطوش، رامي (2011): مدى انتشار التفكير الخرافي لدى طلبة معلم صف في جامعة جرش الأهلية، المنارة للبحوث والدراسات، المجلد (17)، العدد (4)، جامعة آل البيت، الأردن.
- الطويل، توفيق (1985): في تراثنا العربي والإسلامي، سلسلة عالم المعرفة، العدد 87، المجلس الوطني للثقافة والفنون، الكويت.
- الطيب، عصام علي (2006): أساليب التفكير نظريات ودراسات وبحوث معاصرة، عالم الكتب، القاهرة.
- عباس، محمد خليل وآخرون (2007): مدخل إلى مناهج البحث في التربية وعلم النفس، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.

- عبد الله، عبد الرزاق ياسين وآخرون (2007): مدى فهم طلبة المرحلة الجامعية لطبيعة العلم وعلاقته بتفكيرهم العلمي في ضوء عدة متغيرات، مجلة التربية والعلم، المجلد (14)، العدد (1)، جامعة الموصل.
- عبيدات، ذوقان وآخرون (2003): البحث العلمي مفهومه وأدواته وأساليبه، دار مجدلاوي، عمان، الأردن.
- العتوم، عدنان (2004): علم النفس المعرفي النظرية والتطبيق، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.
- عز، إيمان (1990): رائز برونرويتز للشخصية: دراسة الرائز وتغييره في القطر العربي السوري، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية، جامعة دمشق، سورية.
- العفيري، خالد محمد (2004): التفكير الخرافي وعلاقته ببعض المتغيرات في المجتمع اليمني، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية الآداب، جامعة صنعاء.
- العفيفي، منى، وآخرون (2011): أثر دورة التقصي الثنائية (Coupled Inquiry Cycle) في تنمية مهارات الاستقصاء لدى طالبات الصف الثامن الأساسي في العلوم، المجلة الأردنية في العلوم التربوية، المجلد السابع، العدد (4).
- العليمات، علي، الخوالدة، سالم، القادري، سليمان (2008): تطوير مقياس لمهارات التفكير العلمي لطلبة المرحلة الثانوية، مجلة جامعة دمشق للعلوم التربوية، المجلد 24، العدد الثاني.
- علوي، أحمد صالح، ناصر، فاطمة محمد (2009): التفكير وتعليم مهارات التفكير نموذج مصفوفة لدمج تعليمي وتعلم مهارات التفكير الأساسية من خلال تدريس مادة العلوم للصفوف (7-9) المرحلة الأساسية، مركز البحوث والتطوير التربوي، عدن، الجمهورية اليمنية.
- غانم، أبو عواد، بسام، فريال (2010): درجة شيوع الأفكار الخرافية بين طلبة كليات العلوم التربوية في الجامعات الأردنية، مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الانسانية)، المجلد 34، العدد 4.
- غلام، خديجة بنت ناجي محمد (2008): فاعلية البرمجيات التعليمية ذات الوسائط المتعددة في تدريس الجغرافيا وأثرها في تنمية مهارات التفكير العلمي والتحصيل

والاحتفاظ لدى طالبات الصف الأول المتوسط بالمدينة المنورة، رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة طيبة، المملكة العربية السعودية.

- القادري، سليمان (2005): تطوير مقياس لمهارات التفكير العلمي لمستوى طلبة الجامعة، دراسات (العلوم التربوية)، الجزء (32)، العدد (1)، الجامعة الأردنية، الأردن.
- قباجة، زياد محمد (2011): فاعلية تدريس مختبر الفيزياء باستخدام خارطة الشكل V في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى طلبة السنة الجامعية الأولى، مجلة جامعة الأقصى، المجلد (15)، العدد (2).
- القضاء، محمد فرحان، الترتوري، محمد عوض (2006): أساسيات علم النفس التربوي النظرية والتطبيق، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- ليلي، ميسوم (2014): الاضطراب النفسي ما بين علم النفس المرضي والمنظور الثقافي الشعبي، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية العلوم الإنسانية والعلوم الاجتماعية، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان، الجزائر.
- محمد، سليمان عبد ربه (2003): دور تعليم العلوم في تنمية الثقافة العلمية للطفل بمدارس التعليم العام في مصر وأمريكا واليابان، بحث مقدم في الندوة العلمية حول موضوع "تنمية التفكير العلمي والقضاء على التفكير الخرافي لدى الأطفال، جامعة المنصورة.
- محمود، يوسف (2000): سيكولوجيا العلم والتكنولوجيا دراسة التأثيرات المجتمعية على العلم والتكنولوجيا، دار وائل للنشر والطباعة، عمان.
- مرعي، توفيق أحمد، نوفل، محمد بكر (2008): الصورة الأردنية الأولية لمقياس كاليفورنيا للدافعية العقلية دراسة ميدانية على طلبة كلية العلوم التربوية الجامعية الأونروا في الأردن، مجلة جامعة دمشق، المجلد (24)، العدد (2).
- المساعيد، أصلان صبح (2011): التفكير العلمي عند طلبة الجامعة وعلاقته بالكفاءة الذاتية العامة في ضوء بعض المتغيرات، مجلة الجامعة الإسلامية (سلسلة الدراسات الإسلامية)، المجلد (19)، العدد الأول <http://www.iugaza.edu.ps/ar/periodical>.
- المعجم الوسيط، <http://www.almaany.com>
- ملحم، سامي (2001): سيكولوجيا التعلم والتعليم، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

- منصور، غسان (2002): **المنهج العلمي في السلوك الإنساني من منظور علم النفس**، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية، جامعة دمشق.
- ميخائيل، أمطانيوس (2009): **القياس والتقويم في التربية الحديثة**، ط6، منشورات جامعة دمشق.
- النوح، مساعد بن عبد الله (2007): **القيم المصاحبة للتفكير العلمي لدى طلاب كليات المعلمين وعلاقتها ببعض المتغيرات**، دراسات تربوية واجتماعية معاصرة، المجلد (13)، العدد (2)، جامعة حلوان، مصر.
- نوفل، محمد بكر (2008): **تطبيقات عملية في تنمية التفكير باستخدام عادات العقل**، دار المسيرة للنشر والتوزيع، الأردن.
- الهلي، مصباح (2006): **المعتقدات الخرافية الشائعة في التنشئة الاجتماعية للأبناء وعلاقتها ببعض المتغيرات النفسية والاجتماعية دراسة ميدانية في منطقة ورقلة**، رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة قاصدي مرباح، الجزائر.
- وطفة، علي أسعد (2002): **اتجاهات التفكير والحداثة في العقلية العربية السائدة دراسة في المضامين الخرافية للتفكير لدى عينة من المجتمع الكويتي**، المجلة التربوية، مجلس النشر العلمي، جامعة الكويت.

❖ المراجع الأجنبية:

- BSCS (2006): **Why Does Inquiry Matter? Because That's What Science Is All About**, Kendall/ Hunt Publishing Company, <http://www.kendallhunt.com>
- Dolansky, Mary (2011): **The Systems Thinking Scale (STS)**, <http://fpb.case.edu/systemsthinking>.
- Dunbar, Kevin, Fugelsang, Jonathan (2004): **Scientific Thinking and Reasoning**, University of Toronto, <http://www.utoronto.ca>.
- Gamlunglert, Thitima, Chaijaroen, Sumalee (2012): **Scientific thinking of the learner learning with the knowledge construction**

model enhancing scientific thinking, Social and Behavioral Sciences
46 - 3771 – 3775, [http:// www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com).

- Impey, Chris, Buxner, Sanlyn, Antonellis, Jessie (2012): **Non-Scientific Beliefs Among Undergraduate Students**, The American Astronomical Society, <http://portico.org>.
- K.Coll, Richard, C.Lay, Mark, Taylor, Neil (2008): **Scientists and Scientific Thinking: Understanding Scientific Thinking Through an Investigation of Scientists Views About Superstitions and Religious Beliefs**, Eurasia Journal of Mathematics Science & Technology Education, 4 (3) 197-214, [http:// www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com).
- Kitcher, Philip, Salmon, Wesley C (1989): **Scientific Explanation**, University of Minnesota, Minneapolis, United States of America.
- Kuhn, Deanna (2010): **What is Scientific Thinking an How Does it Develop**, <http://www.tc.columbia.edu>.
- Kuhn, Deanna, Others (2008): **Beyond control of variables: What needs to develop to achieve skilled scientific thinking?**, Cognitive Development, Vol (23), 435 – 451 , [http:// www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com).
- McNeill, Katherine L, Krajcik, Joseph (2008): **Science as Inquiry in the Secondary Setting**, National Science Teachers Association (NSTA) press, Arlington, Virginia.
- Moursund, David (2007): **Introduction to Problem Solving in the Information Age**, <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>.
- O'Neil, Harold F, Schacter, John (1997): **Test Specifications for Problem-Solving Assessment**, National Center for Research on Evaluation Standards and Student Testing, University of California, Los Angeles.

- Paul, Richard, Edler, Linda (2003): **A Miniature Guide to Scientific Thinking, The Foundation for Critical Thinking**, <http://www.criticalthinking.org>.
- Pirkasta, Chakkarapan, Srisawasdi, Niwat, koul, Rekha(2013): **Effect of Gender on students' scientific reasoning ability: A case study in Thailand**, Social and Behavioral Sciences (116) 486 – 491, <http://www.sciencedirect.com>.
- Sagone, Elisabetta, De Caroli, Maria Elvira (2014): **Locus Of Control And Beliefs About Superstition And Luck In Adolescents: What's Their Relationship**, Social and Behavioral Sciences, 140, 318-323, <http://www.sciencedirect.com>.
- Smart Scotland (2010): **Curriculum for excellence: science principles and practice**, <http://www.Curriculumforexcellencescotland.gov.uk>
- Seppala, Hannele (2013): **Students' scientific thinking in higher education, logical thinking and conceptions of scientific thinking in universities and universities of applied sciences**, Institute of Behavioural Sciences, Studies in Educational Sciences 246, university of Helsinki, <http://www.sciencedirect.com>.
- Wiseman, Richard, Watt, Caroline (2004): **Measuring Superstitious Belief: Why Lucky Charms Matter**, Personality and Individual Differences, Volume 37, Issue 8, <http://www.sciencedirect.com>.
- Wells, Jonathan (): **Definitions of Science in State Standards**, Discovery Institute, <http://www.discovery.org>.
- Mclelland, Christine V (2003): **The Nature of Science and the Scientific Method**, Geological Society of America, <http://www.geologicalsociety.org>.

- Zimmerman, Corinne (2007): **The development of scientific thinking skills in elementary and middle school**, Developmental Review 27, P:172- 223, <http://www.sciencedirect.com>.

ملاحق الدراسة

- ملحق رقم (1) مقياس التفكير العلمي بصورته الأولية
- ملحق رقم (2) مقياس التفكير العلمي بصورته النهائية
- ملحق رقم (3) كراسة التعليمات والإجابة لمقياس التفكير العلمي
- ملحق رقم (4) قائمة بأسماء المحكمين
- ملحق رقم (5) إحصائيات طلبة جامعة دمشق للعام الدراسي 2015/2014
- ملحق رقم (6) تقسيم كليات جامعة دمشق بحسب التخصصات

ملحق رقم (1)

مقياس التفكير العلمي بصورته الأولية

الرقم	التقصي والجدال	نعم	أحيانا	لا
1	أقبل الآراء المتوارثة عن الآباء والأجداد	1	2	3
2	أرى أن العادات والتقاليد هي إرث حضاري من الواجب المحافظة عليه	1	2	3
3	أرى أن لا حاجة للمزيد من البحث عن المعرفة	1	2	3
4	أرى إن ما تمليه العادات والتقاليد هو الحقيقة المطلقة التي لا يجب الخروج عنها	1	2	3
5	الأمثال الشعبية هي أطر تفسيرية كافية لظواهر الحياة وأحداثها	1	2	3
6	أرى أن العادات الفكرية المنتشرة في مجتمعاتنا قادرة على تفسير أي ظاهرة جديدة	1	2	3
7	حري بنا تبني تفسيرات الآباء والأجداد على تبني تفسيرات واردة إلينا من الخارج	1	2	3
8	القصص الشعبية المتوارثة هي أطر تفسيرية جاهزة لا حاجة معها للتجربة	1	2	3
9	معياري قبولي أو رفضي للأفكار الجديدة هو مدى انسجامها مع موروثنا الفكري	1	2	3
10	العادات والتقاليد هي حقائق ثابتة لا تقبل النقاش	1	2	3
11	أبني الأفكار التي تحظى بالقبول الجمعي	1	2	3
12	أقبل ما يقبله المجتمع فقط	1	2	3
13	أناقش أي فكرة قبل أن أتبناها	3	2	1
14	أبحث عن الحقيقة مهما كلف الثمن	3	2	1
15	أقبل الحقائق فقط إذا تأكدت من وثوقيتها	3	2	1
16	يعينني البحث عن الحقيقة حول أي قضية مطروحة ومهما كان نوعها	3	2	1
17	أعتمد للبحث عن أسباب الظواهر عند محاولة تفسيرها	3	2	1
18	أرى أن لا وجود للحقيقة المطلقة في الحياة	1	2	3
19	لديّ رغبة كبيرة في اكتشاف حقائق العالم والتقصي عن أسباب الظواهر	3	2	1
20	أرى أن وثوقية الفكرة يعتمد على مدى استحسان الآخرين لها فقط	1	2	3
21	أرى أن كثرة عدد الأشخاص المؤمنين بفكرة ما، دليل على صدقها	1	2	3
22	أرى أن المعنى السامي للحقيقة موجود في الأساطير والحكايات الشعبية فقط	1	2	3
23	الحقيقة بالنسبة لي..هو ما تثبته الوقائع والتجارب والبراهين	3	2	1

24	أقبل الأفكار التي تصدر عن السلطة الحاكمة (سواء أكانت سلطة سياسية، ثقافية، دينية، اجتماعية)	1	2	3
25	الخير بالنسبة لي.. هو الاندماج مع التيارات السائدة في مجتمعي حتى ولو كانت تخالف قناعاتي	1	2	3
26	أرى أن الخطأ الجماعي يصبح نظاماً مجتمعياً يخطر فيه الجميع	1	2	3
27	أرى أن المجتمعات القديمة تناولت كل تفاصيل الحياة بالتفسير والتأويل	1	2	3
28	أرى أن تطور مجتمعاتنا يكون بتطبيق موروثنا الثقافي لا بنتائج الأبحاث العلمية	1	2	3
29	أرى أن كل ما وصل إلينا من تراث الآباء والأجداد هو صحيح بالمطلق	1	2	3
30	أقبل الوقائع المفسرة علمياً أكثر من تلك التي يتم تفسيرها من قبل المجتمع	3	2	1
31	الوصول للحقيقة غاية يمكن إدراكها بالابتهاال لا بالتجربة والبرهان			
الرقم	حل المشكلات	نعم	أحياناً	لا
1	أواجه المشكلات التي تعترضني بدل الهروب منها	3	2	1
2	أسعى جاهداً لتحديد العوائق التي تقف في وجه تحقيق ما أصبو إليه	3	2	1
3	لدي قدرة ضعيفة على إدراك المشكلات التي قد تقف في طريقي	1	2	3
4	أسعى للإحاطة بالمشكلة التي تواجهني من جميع جوانبها	3	2	1
5	لدي القدرة على تحديد المواقف الأكثر إشكالا بالنسبة لي	3	2	1
6	أضع أكثر من حل واحد للمشكلة المطروحة أمامي	3	2	1
7	أسعى لربط المعلومات المطروحة أمامي بما أملكه من معلومات سابقة تمهيدا لحل المشكلة	3	2	1
8	أعتبر نفسي قادر على وضع حلول للمشكلات التي تعترضني	3	2	1
9	أملك المهارة الكافية لتحديد المشكلات المحتملة	3	2	1
10	أجد صعوبة في التعامل مع المشكلات التي لها أكثر من حل واحد	1	2	3
11	أحاول تفهم المشكلة التي تواجهني قبل حلها	3	2	1
12	أواجه صعوبة في معرفة من أين أبدأ عند مواجهتي لمشكلة ما	1	2	3
13	أجمع الكثير من المعلومات التي قد تفيدني عند مواجهتي للمشكلات	3	2	1
14	أميل لاختبار أكثر من حل للمشكلة لاختيار الأنسب منها	3	2	1
15	أترك المشكلات التي تواجهني للوقت فهو كفيل بحلها	1	2	3
16	أرى أن ما يصلح لمشكلة ما غير قابل للتطبيق على مشكلة أخرى	1	2	3
17	أرى أنه من غير الممكن الاستفادة من حلول الآخرين للمشكلات المطروحة	1	2	3
18	عند مواجهتي لمشكلة ما، فإنني ألجأ إلى ما فعلته في السابق من حلول لمشكلات مشابهة	3	2	1

19	عندما تواجهني مشكلة ما، فإنني أسلك لحلها أي خاطرة تخطر على بالي	1	2	3
20	أحدد طريقة حل المشكلة المطروحة أمامي قبل الشروع بحلها	3	2	1
21	أرى أن حلول المشكلات غير قابلة للتعميم	1	2	3
الرقم	التفكير الخرافي	لا	أحيانا	نعم
1	أعتقد أن التضرع للأولياء والصالحين أمر أكثر إلحاحا من البحث عن حل لمشكلاتنا اليومية	3	2	1
2	أعتقد إن ارتداء بعض الأيقونات يمكن أن يرد الأذى عن صاحبها	3	2	1
3	أعتقد أن لا فائدة من الأخذ بأسباب الظواهر فكل شيء مقدر ومكتوب	3	2	1
4	أعتقد إن الشفاء من الأمراض يعتمد كلياً على ما اقترفه الشخص من خطايا أو أعمال خيرة	3	2	1
5	أعتقد أن ولادة المرأة لطفل معاق أو مشوه هو عقاب لها أو لزوجها على ما اقترفوه من ذنوب	3	2	1
6	أعتقد بإمكانية الشفاء من الأمراض عن طريق اللجوء لبعض الأدعية	3	2	1
7	أعتقد أن حدوث الكوارث الطبيعية ما هو إلا دليل على ازدياد خطايا البشر	3	2	1
8	أعتقد أن الإصابة ببعض الأمراض مرتبط بعين الحسد التي تصيب الإنسان	3	2	1
9	أعتقد أنه يمكن التنبؤ بالمستقبل عن طريق قراءة خطوط الكف أو قراءة الفنجان والطاق	3	2	1
10	أعتقد أن مواقع الكواكب له تأثير على أحداث الحياة اليومية	3	2	1
11	أعتقد بأن لبعض الأرقام قدرات سحرية على جلب الحظ	3	2	1
12	أعتقد أن هناك حالات مرضية مستعصية يجب معها اللجوء للشيوخ والأولياء الصالحين للبرء منها	3	2	1
13	أعتقد أن الأبراج الفلكية لها التأثير الأكبر على حياة الفرد اليومية	3	2	1
14	أعتقد أن ظهور الشيب في الرأس مرتبط بكم المأسي التي مرّ بها الشخص	3	2	1
15	أعتقد أن لا فائدة من السعي في الحياة، فكل شيء مقدّر مسبقاً	3	2	1
16	أعتقد أنه من الممكن تحديد بعض سمات الشخصية عن طريق قراءة الكف أو التبصير بالفنجان	3	2	1
17	أتشاءم أو أتفاعل من رؤية بعض الحيوانات (كالغراب مثلاً)	3	2	1
18	أعتقد أنه إذا رقت العين خلال اليوم فهذا دليل على خير سيصيب صاحبها قريباً	3	2	1
19	أعتقد أنه إذا اشتهدت المرأة الحامل شيئاً ولم تحصل عليه فإنه قد يظهر على جسم المولود	3	2	1
20	أعتقد أن تنقيط الملح في عين الطفل الرضيع يجعل هذا الطفل خجولاً ومؤدباً في المستقبل	3	2	1
21	أعتقد أن كسر إناء زجاجي في البيت يدفع البلاء أو الشر الذي يمكن أن يحدث	3	2	1
22	أعتقد أن شكل بطن المرأة الحامل يمكن أن ينبئنا بجنس المولود القادم (مدور: بنت / مبوز: صبي)	3	2	1

23	أعتقد أن شكل دائرة الشعر في رأس الشخص يمكن من خلالها التنبؤ بالمولود القادم (في المنتصف: بنت / على الجانب: صبي)	3	2	1
24	أعتقد أن قص لأظافر في الليل يجلب الشرور	3	2	1
25	أعتقد بأن تعليق فردة حذاء صغيرة أمام البيت أو على السيارة يقي من عين الحسد	3	2	1
26	أعتقد بأن كثير من التوقعات التي تعرضها الأبراج اليومية صحيحة	3	2	1
27	أعتقد أن الإنسان عاجز عن تغيير الأحداث من حوله لأنها أمور خارجة عن إرادته	3	2	1
28	أعتقد أن النجاح في الحياة يعتمد على الحظ أكثر منه على قدرة الفرد وإمكاناته	3	2	1
29	أعتقد أن التعامل مع أشخاص من ذوي المكانة الاقتصادية والاجتماعية المتدنية سيؤدي حتما إلى تدني مكانة الشخص الذي يتعامل معهم	3	2	1
30	أعتقد أن إن مكانة الإنسان ومكاسبه في الحياة اليومية وانتكاساته محددة سلفا من قبل قوى أكبر	3	2	1
31	أعتقد أن زوال ما كسبه الأشخاص في عملهم يعود إلى حسد الآخرين لهم على هذه المكاسب	3	2	1
32	أعتقد أن كثير من مشكلات الإنسان يمكن حلها عن طريق المنجمين والسحرة والمشايخ	3	2	1
33	أعتقد أن الأحلام هي أحد أساليب التنبؤ بالمستقبل والأحداث القادمة	3	2	1
34	أعتقد أن السحر يمكن أن يؤدي أشخاص قد يرغب البعض في إيذائهم أو يحل مشكلات أو يقدم فائدة لهم	3	2	1

التفسير:	
1	إن ظهور قوس قزح في مكان ما، فهذا دليل على:
2	- اتحاد بين عناصر الطبيعة مع بعضها البعض
1	- أن كارثة أو مصيبة ستحل على المكان الذي ظهر فيه
1	- هو جسر موصول بين عالمين لتسهيل الانتقال بينهما
2	إذا كسر إناء أو كأس أمامي، فإن تفسيري للأمر يكون:
1	- شر لا بد منه وقد فدي بعملية الكسر هذه (كسر الشر)
2	- إن وقوع الأشياء على الأرض نتيجته الحتمية هو انكسارها
1	- أن حظي في الحياة مكسور كما هذا لإناء
3	إن إصابتي بأحد الأمراض مرده إلى:
1	- عين الحسد التي قد تصيبني من بعض الأشخاص

2	- عدوى قد تكون انتقلت إلى من بعض الأشخاص
2	- التغيرات في البيئة الخارجية المحيطة بي
4. عند إصابتي بمرض ما، فإن تركيزي ينصب على:	
1	- أن ما أصابني جاء نتيجة لعين حاسدة أو مؤذية
2	- كيفية علاجه واستشارة أخصائي لذلك
1	- قراءة بعض الأدعية والتعاويذ للشفاء منه
5. إذا حدث وانجبت احداً من طفلاً مشوهاً أو معاقاً، فإن تفسيري يكون:	
2	- مشاكل حدثت مع الأم أثناء الحمل
1	- هذا الطفل هو عقاب إلهي لما قد تكون المرأة ارتكبتة أو زوجها من ذنوب
1	- أن المرأة اشتتت شيء أثناء حملها ولم يلبي (الوحم)
6. عندما اسمع صوت غراب أو يوم في مكان ما، فبرأيي هذا دليل على:	
1	- مكروه أو خبر سوء سيصلني
2	- أن ليس الإنسان وحده قادر على إصدار الأصوات التواصل بها
1	- أن الطيور من الممكن أن تتنبأ بالكوارث والمصائب قبل وقوعها
7. إذا أردت حماية نفسي من الأذى، فإنني أقوم بـ:	
2	- أرى وأتفحص الظروف التي قد تسبب الأذى واتحاشاها
1	- أرتدي بعض الأيقونات وقراءة الأدعية التي حتما سترد الأذى
1	- لا أخرج من المنزل في اليوم الذي يراودني فيه هذا الإحساس
8. إن السبب وراء قصر قامة بعض الأشخاص هو:	
1	- مرور بعض الأشخاص فوقهم أثناء نومهم
2	- إفرازات هرمونية مصاحبة للنمو
2	- أسباب وراثية متعلقة بالأبوين
9. عند حدوث كارثة طبيعية في مكان ما، فإن تفسيري للأمر يكون:	
2	- تغيرات طبيعية أصابت الأرض
1	- أنها تطهير للأرض من المفسدين والأشخاص المذنبين

2	- أنها نتيجة للتقدم العلمي والتقني للدول الغربية والذي أثر سلباً على الأرض وتكوينها
10. إذا حدثت شعرت بطنين بأحد أذني، فإن سبب ذلك يكون:	
1	- أحدهم يذكرني بخير أو شر
1	- وقوع أذى قريب مني

ملاحق رقم (2)

مقياس التفكير العلمي بصورته النهائية

الرقم	الاختبار الأول:
1	أقبل الآراء المتوارثة عن الآباء والأجداد
2	أرى أن العادات والتقاليد هي إرث حضاري من الواجب المحافظة عليه
3	أرى أن لا حاجة للمزيد من البحث عن المعرفة
4	أرى إن ما تملبه العادات والتقاليد هو الحقيقة المطلقة التي لا يجب الخروج عنها
5	الأمثال الشعبية هي أطر تفسيرية كافية لظواهر الحياة وأحداثها
6	أرى أن العادات الفكرية المنتشرة في مجتمعاتنا قادرة على تفسير أي ظاهرة جديدة
7	حرري بنا تبني تفسيرات الآباء والأجداد على تبني تفسيرات واردة إلينا من الخارج
8	القصص الشعبية المتوارثة هي أطر تفسيرية جاهزة لا حاجة معها للتجربة
9	معياري قبولي أو رفضي للأفكار الجديدة هو مدى انسجامها مع موروثنا الفكري
10	العادات والتقاليد هي حقائق ثابتة لا تقبل النقاش
11	أبني الأفكار التي تحظى بالقبول الجمعي
12	أقبل ما يقبله المجتمع فقط
13	أناقش أي فكرة قبل أن أتبناها
14	أبحث عن الحقيقة مهما كلف الثمن
15	أقبل الحقائق فقط إذا تأكدت من وثوقيتها
16	يعينني البحث عن الحقيقة حول أي قضية مطروحة ومهما كان نوعها
17	أعتمد للبحث عن أسباب الظواهر عند محاولة تفسيرها الوصول للحقيقة غاية يمكن إدراكها بالدعاء لا بالتجربة والبرهان
18	لدي رغبة كبيرة في اكتشاف حقائق العالم والتقصي عن أسباب الظواهر
19	أرى أن وثوقية الفكرة يعتمد على مدى استحسان الآخرين لها فقط
20	أرى أن كثرة عدد الأشخاص المؤمنين بفكرة ما، دليل على صدقها
21	أرى أن المعنى السامي للحقيقة موجود في الأساطير والحكايات الشعبية فقط
22	الحقيقة بالنسبة لي.. هو ما تثبته الوقائع والتجارب والبراهين
23	أقبل الأفكار التي تصدر عن السلطة الحاكمة (سواء أكانت سلطة سياسية، ثقافية، دينية، اجتماعية)
24	الخبر بالنسبة لي.. هو الاندماج مع التيارات السائدة في مجتمعي حتى ولو كانت تخالف قناعاتي
25	أرى أن الخطأ الجماعي يصبح نظاماً مجتمعياً يخطر فيه الجميع
26	أرى أن المجتمعات القديمة تناولت كل تفاصيل الحياة بالتفسير والتأويل
27	أرى أن تطور مجتمعاتنا يكون بتطبيق موروثنا الثقافي لا بنتائج الأبحاث العلمية
28	أرى أن كل ما وصل إلينا من تراث الآباء والأجداد هو صحيح بالمطلق
29	

30	أقبل الوقائع المفسرة علمياً أكثر من تلك التي يتم تفسيرها من قبل المجتمع
----	---

الرقم	الاختبار الثاني:
1	أواجه المشكلات التي تعترضني بدل الهروب منها
2	أسعى جاهداً لتحديد العوائق التي تقف في وجه تحقيق ما أصبو إليه
3	لدي قدرة ضعيفة على إدراك المشكلات التي قد تقف في طريقي
4	أسعى للإحاطة بالمشكلة التي تواجهني من جميع جوانبها
5	لدي القدرة على تحديد المواقف الأكثر إشكالا بالنسبة لي
6	أضع أكثر من حل واحد للمشكلة المطروحة أمامي
7	أسعى لربط المعلومات المطروحة أمامي بما أملكه من معلومات سابقة تمهيدا لحل المشكلة
8	أعتبر نفسي قادر على وضع حلول للمشكلات التي تعترضني
9	أملك المهارة الكافية لتحديد المشكلات المحتملة
10	أجد صعوبة في التعامل مع المشكلات التي لها أكثر من حل واحد
11	أحاول تفهم المشكلة التي تواجهني قبل حلها
12	أواجه صعوبة في معرفة من أين أبدأ عند مواجهتي لمشكلة ما
13	أجمع الكثير من المعلومات التي قد تفيدني عند مواجهتي للمشكلات
14	أميل لاختبار أكثر من حل للمشكلة لاختيار الأنسب منها
15	أترك المشكلات التي تواجهني للوقت فهو كفيل بحلها
16	أرى أن ما يصلح لمشكلة ما غير قابل للتطبيق على مشكلة أخرى
17	أرى أنه من غير الممكن الاستفادة من حلول الآخرين للمشكلات المطروحة
18	عند مواجهتي لمشكلة ما، فإنني ألبأ إلى ما فعلته في السابق من حلول لمشكلات مشابهة
19	عندما تواجهني مشكلة ما، فإنني أسلك لحلها أي خاطرة تخطر على بالي
20	أحدد طريقة حل المشكلة المطروحة أمامي قبل الشروع بحلها

الرقم	الاختبار الثالث:
1	أعتقد أن التضرع للأولياء والصالحين أمر أكثر إلحاحاً من البحث عن حل لمشكلاتنا اليومية
2	أعتقد إن ارتداء بعض الأيقونات يمكن أن يرد الأذى عن صاحبها
3	أعتقد أن لا فائدة من الأخذ بأسباب الظواهر فكل شيء مقدر ومكتوب
4	أعتقد إن الشفاء من الأمراض يعتمد كلياً على ما اقترفه الشخص من خطايا أو أعمال خيرة
5	أعتقد أن ولادة المرأة لطفل معاق أو مشوه هو عقاب لها أو لزوجها على ما اقترفه من ذنوب
6	أعتقد بإمكانية الشفاء من الأمراض عن طريق اللجوء لبعض الأدعية
7	أعتقد أن حدوث الكوارث الطبيعية ما هو إلا دليل على ازدياد خطايا البشر
8	أعتقد أن الإصابة ببعض الأمراض مرتبط بعين الحسد التي تصيب الإنسان

C	- هو جسر موصول بين عالمين لتسهيل الانتقال بينهما
12. إذا كسر إناء أو كأس أمامي، فإن تفسيري للأمر يكون:	
A	- شر لا بد منه وقد فدي بعملية الكسر هذه (كسر الشر)
B	- إن وقوع الأشياء على الأرض نتيجه الحتمية هو انكسارها
C	- أن حظي في الحياة مكسور كما هذا لإناء
13. إن إصابتي بأحد الأمراض مرده إلى:	
A	- عين الحسد التي قد تصيبني من بعض الأشخاص
B	- عدوى قد تكون انتقلت إلى من بعض الأشخاص
C	- التغيرات في البيئة الخارجية المحيطة بي
14. عند إصابتي بمرض ما، فإن تركيزي ينصب على:	
A	- أن ما أصابني جاء نتيجة لعين حاسدة أو مؤذية
B	- كيفية علاجه واستشارة أخصائي لذلك
C	- قراءة بعض الأدعية والتعاويذ للشفاء منه
15. إذا حدث وانجبت احداهن طفلا مشوها أو معاقا، فإن تفسيري يكون:	
A	- مشاكل حدثت مع الأم أثناء الحمل
B	- هذا الطفل هو عقاب الهي لما قد تكون المرأة ارتكبتة أو زوجها من ذنوب
C	- أن المرأة اشتبهت شيء أثناء حملها ولم يلبي (الوحم)
16. عندما اسمع صوت غراب أو بوم في مكان ما، فبرأيي هذا دليل على:	
A	- مكروه أو خبر سوء سبيلني
B	- أن ليس الإنسان وحده قادر على إصدار الأصوات التواصل بها
C	- أن الطيور من الممكن أن تتنبأ بالكوارث قبل وقوعها
17. إذا أردت حماية نفسي من الأذى، فإنني أقوم بـ:	
A	- أرى وأتحقق الظروف التي قد تسبب الأذى واتحاشاها
B	- أرتدي بعض الأيقونات وقراءة الأدعية التي حتما سترد الأذى
C	- لا أخرج من المنزل في اليوم الذي يراودني فيه هذا الإحساس
18. إن السبب وراء قصر قامة بعض الأشخاص هو:	
A	- مرور بعض الأشخاص فوقهم أثناء نومهم
B	- إفرازات هرمونية مصاحبة للنمو
C	- أسباب وراثية متعلقة بالأبوين
19. عند حدوث كارثة طبيعية في مكان ما، فإن تفسيري للأمر يكون:	
A	- تغيرات طبيعية أصابت الأرض
B	- أنها تطهير للأرض من المفسدين
C	- أنها نتيجة للتقدم العلمي والتقني للدول الغربية والذي أثر سلبا على الأرض وتكوينها
20. إذا حدث وشعرت بطنين بأحد أذني، فإن سبب ذلك يكون:	
A	- أحدهم يذكرني بخير أو شر
B	- وقوع أذى قريب مني
C	- انسداد مجرى السمع أحيانا

9	أعتقد أنه يمكن التنبؤ بالمستقبل عن طريق قراءة خطوط الكف أو قراءة الفنجان والطلع
10	أعتقد أن مواقع الكواكب له تأثير على أحداث الحياة اليومية
11	أعتقد بأن لبعض الأرقام قدرات سحرية على جلب الحظ
12	أعتقد أن هناك حالات مرضية مستعصية يجب معها اللجوء للشيوخ والأولياء الصالحين للبرء منها
13	أعتقد أن الأبراج الفلكية لها التأثير الأكبر على حياة الفرد اليومية
14	أعتقد أن ظهور الشيب في الرأس مرتبط بكم المأسي التي مرّ بها الشخص
15	أعتقد أن لا فائدة من السعي في الحياة، فكل شيء مقدّر مسبقا
16	أعتقد أنه من الممكن تحديد بعض سمات الشخصية عن طريق قراءة الكف أو التنجيم
17	أنشاءم أو أنفعا من رؤية بعض الحيوانات (كالغراب مثلا)
18	أعتقد أنه إذا رفقت العين خلال اليوم فهذا دليل على خير سببب صاحبها قريبا
19	أعتقد أنه إذا اشتبهت المرأة الحامل شيئا ولم تحصل عليه فإنه قد يظهر على جسم المولود
20	أعتقد أن تنقيط الملح في عين الطفل الرضيع يجعل هذا الطفل خجولا ومودبا في المستقبل
21	أعتقد أن كسر إناء زجاجي في البيت يدفع البلاء أو الشر الذي يمكن أن يحدث
22	أعتقد أن شكل بطن المرأة الحامل يمكن أن ينبئنا بجنس المولود القادم
23	أعتقد أن شكل دائرة الشعر في رأس الشخص يمكن من خلالها التنبؤ بالمولود القادم
24	أعتقد أن قص لأظافر في الليل يجلب الشرور
25	أعتقد بأن تعليق فرجة حذاء صغيرة أمام البيت أو على السيارة بقي من عين الحسد
26	أعتقد بأن كثير من التوقعات التي تعرضها الأبراج اليومية صحيحة
27	أعتقد أن الإنسان عاجز عن تغيير الأحداث من حوله لأنها أمور خارجة عن إرادته
28	أعتقد أن النجاح في الحياة يعتمد على الحظ أكثر منه على قدرة الفرد وإمكاناته
29	أعتقد أن التعامل مع أشخاص من ذوي المكانة الاقتصادية والاجتماعية المتدنية سيؤدي حتما إلى تدني مكانة الشخص الذي يتعامل معهم
30	أعتقد أن إن مكانة الإنسان ومكاسبه في الحياة اليومية وانتكاساته محددة سلفا من قبل قوى أكبر
31	أعتقد أن زوال ما كسبه الأشخاص في عملهم يعود إلى حسد الآخرين لهم على هذه المكاسب
32	أعتقد أن كثير من مشكلات الإنسان يمكن حلها عن طريق المنجمين والسحرة والمشايخ
33	أعتقد أن الأحلام هي أحد أساليب التنبؤ بالمستقبل والأحداث القادمة

الاختبار الرابع:

11. إن ظهور قوس قزح في مكان ما، فهذا دليل على:	
A	- اتحاد بين عناصر الطبيعة مع بعضها البعض
B	- أن كارثة أو مصيبة ستحل على المكان الذي ظهر فيه

ملحق رقم (3)

كراسة التعليمات والإجابة لمقياس التفكير العلمي

محزيتي الطالب، محزيتي الطالبة:

بين أيديكم مجموعة من العبارات التي تصف بعض الأفكار التي قد نتبناها في سياق حياتنا اليومية، المطلوب منك هو أن تحدد البديل المناسب لك امام كل عبارة (نعم، أحياناً، لا) [بالنسبة للاختبارات الثلاثة الأولى] وبالنسبة للاختبار الرابع فهو موقف مطلوب منك اختيار أحد البدائل المطروحة أمامك، حيث أن كل شخص يختلف عن الآخر، لذلك لا توجد إجابة صحيحة وأخرى خاطئة، فالإجابة صحيحة طالما هي متماشية مع ما تفكر به. والمطلوب قراءة العبارة على كراس الأسئلة واختيار البديل المناسب لها على كراسة الإجابة مع المحافظة على التسلسل الصحيح بين الكراستين.

علماً أن الغرض من هذا المقياس هو البحث العلمي ولن يطلع على هذه الاستمارات غير الباحث، تذكر أن تعاونك معنا سيفيد في تأمين الدقة والمصادقة لهذه الدراسة.

أولاً: الرجاء ملئ البيانات التالية:

الجنس: ذكر ☐ أنثى ☐

التخصص:

السنة الدراسية: أولى ☐ أخيرة ☐

شكراً لتعاونكم...

مراجعة الإجابة

3	2	1	15
3	2	1	16
3	2	1	17
3	2	1	18
3	2	1	19
3	2	1	20
3	2	1	21
3	2	1	22
3	2	1	23
3	2	1	24
3	2	1	25
3	2	1	26
3	2	1	27
3	2	1	28
3	2	1	29
3	2	1	30
3	2	1	31
3	2	1	32
3	2	1	33
الاختبار الرابع:			
C	B	A	الرقم
			1
			2
			3
			4
			5
			6
			7
			8
			9
			10

الرقم	نعم	أحياناً	لا
1	3	2	1
2	3	2	1
3	1	2	3
4	3	2	1
5	3	2	1
6	3	2	1
7	3	2	1
8	3	2	1
9	3	2	1
10	1	2	3
11	3	2	1
12	3	2	1
13	1	2	3
14	1	2	3
15	3	2	1
16	3	2	1
17	3	2	1
18	1	2	3
19	3	2	1
20	1	2	3
الاختبار الثالث:			
الرقم	نعم	أحياناً	لا
1	1	2	3
2	1	2	3
3	1	2	3
4	1	2	3
5	1	2	3
6	1	2	3
7	1	2	3
8	1	2	3
9	1	2	3
10	1	2	3
11	1	2	3
12	1	2	3
13	1	2	3
14	1	2	3

الاختبار الأول:			
الرقم	نعم	أحياناً	لا
1	1	2	3
2	1	2	3
3	1	2	3
4	1	2	3
5	1	2	3
6	1	2	3
7	1	2	3
8	1	2	3
9	1	2	3
10	1	2	3
11	1	2	3
12	1	2	3
13	3	2	1
14	3	2	1
15	3	2	1
16	3	2	1
17	3	2	1
18	3	2	1
19	3	2	1
20	1	2	3
21	1	2	3
22	1	2	3
23	3	2	1
24	3	2	1
25	3	2	1
26	3	2	1
27	3	2	1
28	3	2	1
29	3	2	1
30	1	2	3
الاختبار الثاني:			

ملحق رقم (4)

قائمة بأسماء المحكمين

م	اسم السيد المحكم	المرتبة العلمية	الاختصاص
1	د . رمضان درويش	أستاذ	القياس والتقويم
2	د . غسان منصور	أستاذ مساعد	علم النفس
3	د . مروان الأحمد	مدرّس	علم النفس
4	د . مانرن ملحم	مدرّس	علم النفس

ملحق رقم (6)

تقسيم كليات جامعة دمشق بحسب التخصصات

Table (17)

٢٠١٥ / ٢٠١٤
عدد الطلاب السوريين الاجمالي في الكليات بحسب المحافظة والجنس للعام الدراسي
Syrian Students at the Faculties by Mohafazat and Sex 2014/2015

جورنال رقم (٧/١)

Faculty	Human Social Sciences												Pure and Applied Sciences																		
	Arabic	English	Mathematics	Science	History	Geography	Political Science	Sociology	Anthropology	Philosophy	Religion	Law	Arabic	English	Mathematics	Science	History	Geography	Political Science	Sociology	Anthropology	Philosophy	Religion	Law							
Arabic	10033	4490	5643	130	161	158	232	139	218	7	29	80	93	24	60	41	54	36	83	57	116	78	139	148	220	41	94	1049	1272	2502	2851
English	2543	783	1760	20	61	662	1426	16	20	2																					
Mathematics	571	211	360	156	154	5	13	1	5																						
Science	64	39	25																												
History	4432	2228	2204	231	199	294	457	101	75	11	8	55	55	36	44	52	30	96	106	161	130	201	216	108	118	11	14	537	489	294	219
Geography	1179	694	485	1	4	11	32	662	411																						
Political Science	3487	2846	641	48	7	407	59	192	27	12	4	81	23	27	14	54	9	50	16	40	7	94	36	100	39	22	9	622	133	1097	258
Sociology	6984	3072	3912	80	151	421	408	169	178	34	81	124	211	37	94	67	175	148	194	86	139	174	387	170	255	27	44	693	689	842	926
Anthropology	3285	1464	1821	50	88	222	202	49	92	14	38	51	100	13	27	62	66	63	83	27	40	85	136	47	72	16	23	390	304	415	550
Philosophy	14272	8696	5576	286	128	785	712	131	302	20	33	264	486	119	110	90	159	112	79	126	116	253	240	200	149	149	117	2718	1202	3883	1653
Religion	801	543	258			543	258																								
Law	223	4	219			4	199																								
Arabic	207	85	122	60	75	10	23																								
English	623	428	195	1		21	8	389	180																						
Mathematics	1445	933	512	9	5	33	29	46	45	7	7	15	23	10	8	11	6	19	10	38	13	59	35	36	18	21	28	141	73	489	212
Science	453	271	182	1	6	3	5	207	130	1	2																				
History	2739	1691	1048	40	43	113	87	247	186	8	6	16	9	21	19	23	18	33	14	39	27	73	64	62	41	14	6	381	32	621	296
Geography	4813	1880	2923	59	88	229	408	211	113	7	27	44	80	29	64	33	57	43	65	23	48	69	182	55	97	9	41	454	640	601	763
Political Science	10064	3533	6531	109	184	341	597	197	342	46	39	110	183	29	93	57	203	33	116	53	107	112	1242	165	393	34	112	850	1367	1397	2613
Sociology	201	105	96			1	2	6	99	61																					
Anthropology	281	67	214	5	7	8	31	4	18																						
Philosophy	2248	934	1314	44	81	116	168	72	84	2	9	45	54	13	23	26	23	20	40	41	57	34	41	6	13	207	308	285	381		
Religion	853	304	549	19	54	9	63	26	36	1	3	8	16	1	15	5	4	15	15	14	23	21	37	26	45	5	10	64	128	90	100
Arabic	453	39	360	4	21	8	43	6	12	3																					
English	160	31	129	3	6	2	12	1	9	1																					
Mathematics	170	43	127			8	6	10	3	10																					
Science	72684	35478	37206	1356	1726	4417	5560	3086	2797	171	292	942	1415	369	605	488	853	687	850	705	652	1292	1870	1179	1504	366	543	8212	7086	17198	11253
History	182456	100956	81500	5616	6513	16587	12154	9569	5959	547	1080	4030	4839	1084	1687	1554	12847	1367	1583	1589	1718	2879	3576	2690	3038	958	1840	23872	15511	28614	21355
Geography	General Total																														

University of Damascus
Faculty of Education
Psychology Department



Scientific Thinking and its relation to both of Specialty and Gender at a sample of Damascus University's students

A research submitted for master degree in educational Psychology

Prepared by
Mohammad Al-Sahou

Supervised by:
Dr. Amal Al-Ahmad
A Professor in the Psychology Department

2014 / 2015

Abstract of research in English language

Scientific Thinking and its relation to both of Specialty and Gender at a sample of Damascus University's students

Study Title: scientific thinking and its relationship to both of Specialization and Gender among a sample of students of the University of Damascus .

Study the problem: the problem of the study have been identified in the following question: What is the nature of the relationship between scientific thinking and variables of specialization and sex among a sample of Damascus University students ?

Importance of the study: The importance of the study are as follows :

- Identify the method of scientific thinking .
- Scarcity of research at the local level on the subject of scientific thinking .
- The importance of the study sample covered by the study, they are university students, as young people are the essential foundation, which will make up the society of the future .
- may help prepare scientific thinking measure in this study, other researchers in subsequent studies .
- Find may contribute to the development of the theory by which to design the process of working on the development of scientific thinking programs results frameworks .

Objectives of the study :

- Determine the level of scientific thinking among members of the research sample .
- Understand the relationship between the variables of scientific thinking and academic specialization (faculties of theoretical and practical), and gender (male / female .(
- To identify the differences in the level of scientific thinking depending on the variables (gender / specialization / school year) .

Study questions :

What is the level of scientific thinking among the research sample ?

Hypotheses of the study :

-No statistically significant differences at the level of significance (0.05) between the mean scores of members of the research sample in the total score of scientific thinking and in each axis of the interlocutor due to the variable area of study (practical and humane colleges .(

-No statistically significant differences at the level of significance (0.05) between the mean scores of members of the research sample in the total score of scientific thinking and in each axis of themes related to gender (male / female .(

-No statistically significant differences at the level of significance (0.05) between the mean scores of members of the research sample in the total score of scientific thinking and in each axis of the interlocutor attributed to the school year (first / last .(

-No statistically significant relationship at the level of significance (0.05) between the axes mentioned scientific thinking within your search tool (inquiry, problem-solving, superstition thinking, and interpretation .(

-No statistically significant relationship at the level of significance (0.05) between the axes of scientific thinking mentioned in the search and the total score for the user scale scientific thinking as a tool for the search tool .

Methodology: descriptive analytical method .

Study population: the original community consisted of the study from the University of Damascus students enrolled for the academic year (2014/2015) from the first and last years .

Study sample: the withdrawal of the study sample was randomly class and by (3%) of the size of the original society where exaggerated the sample (857) students .

Study tools: scientific thinking Scale (prepared by the researcher)

The limits of the study :

-Human border: research sample consisted of students from the first year of the last students of the University of Damascus .

-Spatial boundaries: social humanities faculties of applied and basic science in the University of Damascus, and included the following colleges: (rights, law, science, and economics)

-Temporal limits: the second quarter of the academic year 2014/2015 .

-Scientific border: the study of the relationship between scientific thinking and all of the variables of specialization and sex using a measurement tool prepared for this purpose and the possibility of generalization the results on a sample search and individuals are in their judgment .

Results of the study :

•**The main question of the study:** The research sample individuals with a high level of scientific thinking and the low level of superstitious thinking level .

•Results of the first hypothesis :

-There are differences between the research sample on scientific thinking due to the variable measure of academic specialization (Applied colleges, humanitarian faculties) for the benefit of applied colleges .

-There are differences in the investigation after the sample due to the variable area of study at the level of significance individuals (0.05) for the benefit of applied disciplines .

-There are no differences in solving problems after the sample due to the variable area of study at the level of significance individuals (0.05).

-There are differences in superstition thinking after the sample due to the variable area of study at the level of significance individuals (0.05) for the benefit of humanity disciplines .

-There are differences in interpretation after the sample due to the variable area of study at the level of significance individuals (0.05) for the benefit of applied disciplines .

•Results of the second hypothesis :

-There are no differences in scientific thinking among a sample search due to the variable gender individuals .

-There are no differences in the investigation after the sample due to the variable level of significance when gender individuals (0.05).

-There are differences in solving problems after the sample due to the variable level of significance when gender individuals (0.05) in favor of males .

-There are no differences in superstition thinking after the sample due to the variable level of significance when gender individuals (0.05) in favor of males .

-There are differences in interpretation after the sample due to the variable level of significance when gender individuals (0.05) in favor of males .

•Results of the third hypothesis :

-There are significant differences between the research sample variable depending on the school year scientific thinking scale differences for the benefit of the last school year .

-There are differences in the investigation after the sample attributed to the school year at the level of significance individuals (0.05) for the benefit of the last year .

-There are differences in solving problems after the sample attributed to the school year at the level of significance individuals (0.05) for the benefit of the last year .

-There are differences in superstition thinking after the sample attributed to the school year at the level of significance individuals (0.05) for the benefit of the first year .

-There are differences in interpretation after the sample attributed to the school year at the level of significance individuals (0.05) for the benefit of the last year .

•Results of the fourth hypothesis :

- correlation statistically significant at the 0.01 level of significance between the dimensions of Investigation and solving problems, reaching the value of correlation (0.301)**.

-The presence of statistically significant negative correlation at the 0.01 level of significance between the dimensions of Investigation and superstition thinking, reaching the value of the link (-.669)**.

-The presence of D. correlation statistically significant at the 0.01 level of significance between the dimensions of investigation and explanation, reaching the value of the link (** 374)**.

-The presence of statistically significant negative correlation at the 0.01 level of significance between the dimensions of problem-solving and superstition thinking reaching correlation value (0.301)**

-The presence of D. correlation statistically significant at the 0.01 level of significance between the dimensions of problem solving and interpretation, reaching the value of the link (** 321)**

-The presence of statistically significant negative correlation at the 0.01 level of significance between superstition thinking and interpretation after me thinking, reaching the value of the link (-.299)**