جامعة دمشق

كلية التربية

قسم علم النفس

الفروق بين الذكاء السائل والمتبلور في التفكير الاستدلالي

دراسة ميدانية على عينة من طلبة الصفين الأول والثالث الثانوي العام في مدارس محافظة دمشق الرسمية

رسالة مقدمة لنيل درجة الماجستير في علم النفس التربوي

إعداد الطالبة:

يسار صفوان الدروبي

إشراف:

الدكتور مروان أحمد

المدّرس في قسم علم النفس

٢٠١٥/٢٠١٦م

١٤٣٦/١٤٣٧هـ

نوقشـــت رســـالة الطالبة يســـــار الدروبـــي

بعنـــــــوان :

الفروق بين الذكاء السائل والمتبلور في التفكير الاستدلالي
ــ دراسة ميدانية على عينة من طلبة الصفين الأول والثالث الثانوي العام
في مدارس محافظة دمشق الرسمية

وأجيزت يـــوم الثلاثـــــــاء الواقع في ٢٠١٦/١/١٢ من قبل السادة أعضـــاء لجنة الحكم التالية أسماؤهم :

الاســـــــــم	الصفـــــة	التوقيـــــع
أ.د. علـــــي منصـــور	عضـــواً	
د. فاديـــــــا بلـــــة	عضـــواً	
د. مـــــــروان أحمـــــد	عضواً مشرفاً	

تـــم إجـــراء التعديلات المطلوبة وأصـــبحت الرســـالة صـــالحة لمـــنح درجـــة الماجستير في علم النفس التربوي ــ قسم علم النفس .

إهداء

إلى والدي

مصدر قوتي و خير داعم لي أدامه اللَّه وجعله في حياته من السعداء

إلى والدتي

منبع صبري ورباطة جأشي رحمها اللَّه وجعلها في الجنة مع الأنبياء

إلى إخوتي

نور بصري وسندي خالد.. عدي.. سارة.. وإسراء.. أصحاب القلوب البيضاء

إلى سوريتي

حبيبتي التي ما زالت تبتسم رغم كل الجراح والشهداء

إلى كل من يعشق السلام على وجه الأرض من رجال ونساء

وإلى كل من علمني حرفاً وكان لي عوناً

جميعكم لكم مني جزيل الشكر والثناء

شكر وتقدير

أتوجه بداية بخالص الشكر والامتنان لمشرفي الفاضل **الدكتور مروان أحمد** على ما قدمه لي من عون كبير، فلم يبخل عليّ بجهد أو علم أو وقت في سبيل إنجاز البحث بدرجة عالية من الدقة العلمية.

وأشكره كل الشكر على مواقفه الإنسانية، حيث إنه كان يشجعني ويؤازرني عند مواجهة الصعوبات في مختلف مراحل إعداد الرسالة.

وشكري الجزيل لأعضاء لجنة الحكم الأفاضل على تكرمهم بقبول عضوية لجنة الحكم، مقدرة لهم ما بذلوه من جهد ووقت في سبيل إثراء البحث ورفع مستوى جودته العلمية.

وفي النهاية أشكر كل من مدّ يد العون لي، وساعدني في إنجاز هذا البحث مهما كانت هذه المساعدة بسيطة.

ختاماً أشكر اللَّه وأحمده على توفيقه لي أثناء إعداد البحث، وأسأل اللَّه العلي العظيم أن يجعل هذا العمل في ميزان حسناتي.

فهرس المحتويات

العنوان	الصفحة
الفصل الأول :التعريف بموضوع البحث	
أولاً: مقدمة البحث	2
ثانياً: مشكلة البحث	3
ثالثاً: أهمية البحث	5
رابعاً: أهداف البحث	5
خامساً: فرضيات البحث	6
سادساً: منهج البحث	7
سابعاً: عينة البحث	7
ثامناً: أدوات البحث	7
تاسعاً: تعريف مصطلحات البحث	7
عاشراً: حدود البحث	9
الفصل الثاني: الإطار النظري	
أولاً: التفكير الاستدلالي	11
- مقدمة	11
1- التعريفات التي تناولت التفكير	11
2- مستويات التفكير	12
3- التعريفات التي تناولت الاستدلال	14
4- صفات الاستدلال	16
5- أنواع الاستدلال	16
5-1- الاستدلال التمثيلي	17
5-2- الاستدلال الاستنباطي	17
5-2-1- أنواع الاستدلال الاستنباطي	18

5-2-2- نظريتا الاستدلال الاستنباطي	24
5-2-3- صحة الاستدلال الاستنباطي	25
5-2-4- مغالطات الاستنباط	27
5-2-5- أخطاء الاستدلال الاستنباطي الشرطي	28
5-3- الاستدلال الاستقرائي	29
5-3-1- أنواع الاستقراء	30
5-3-2- نموذجا الاستدلال الاستقرائي	31
5-3-3- أخطاء الاستدلال الاستقرائي	34
5-3-4- مغالطات الاستقراء	35
5-3-5- مميزات التفكير الاستقرائي	35
6- مقارنة بين الاستدلال الاستقرائي و الاستدلال الاستنباطي	36
ثانياً: الذكاء السائل و المتبلور	
- مقدمة	37
1- نظرية كاتل	38
2- نظرية كاتل – هورن	39
3- نظرية كارول	40
4- البنية العصبية للذكاء السائل و المتبلور	41
5- التدهور و النماء في الذكاء السائل و المتبلور	41
6- مقارنة بين الذكاء السائل و المتبلور	42
ثالثاً: الفروق بين الذكاء السائل والمتبلور في التفكير الاستدلالي	43
الفصل الثالث: الدراسات السابقة	
أولاً: الدراسات العربية التي تناولت التفكير الاستدلالي	46
ثانياً: الدراسات الأجنبية التي تناولت التفكير الاستدلالي	48
ثالثاً: الدراسات العربية التي تناولت الذكاء السائل والمتبلور	52

رابعاً: الدراسات الأجنبية التي تناولت الذكاء السائل والمتبلور	57
خامساً: تعقيب على الدراسات السابقة	61
الفصل الرابع: منهج البحث وأدواته وإجراءاته	
أولاً: منهج البحث	64
ثانياً: المجتمع الأصلي للبحث وعينة البحث	64
ثالثاً: أدوات البحث	65
بطارية الاختبارات المعرفية العاملية	65
رائز القدرات المعرفية الـ CogAt	68
رابعاً: إجراءات تطبيق البحث	74
خامساً: الأساليب الإحصائية المستخدمة	74
سادساً: صعوبات البحث	74
الفصل الخامس: نتائج البحث و مقترحاته	
أولاً: عرض نتائج البحث وتفسيرها	75
ثانياً: مقترحات البحث	89
ملخص البحث باللغة العربية	90
المراجع	95
الملاحق	102
ملخص البحث باللغة الإنجليزية	108

فهرس الجداول

الرقم	عنوان الجدول	الصفحة
1	مقارنة بين الاستدلال الاستقرائي والاستدلال الاستنباطي	36
2	مقارنة بين الذكاء السائل والمتبلور	42
3	توزع الأفراد في المجتمع الأصلي و عينة البحث لطلبة الصف الأول الثانوي	65
4	توزع الأفراد في المجتمع الأصلي و عينة البحث لطلبة الصف الثالث الثانوي العام	65
5	البناء الكلي لاختبار التفكير الاستدلالي	66
6	التعديلات التي أجرتها الباحثة على بطارية الاختبارات المعرفية العاملية	67
7	التعديلات التي أجريت على بطارية الاختبارات المعرفية العاملية بناء على آراء المحكمين	67
8	البناء الكلي لرائز القدرات المعرفية	69
9	الأخطاء المعيارية للقياس للدرجات الخام عند الصفوف 7,8,9 لرائز القدرات المعرفية	71
10	دلالة فروق المتوسطات في اختبار الذكاء السائل بين الربيعين الأعلى والأدنى للتفكير الاستدلالي	76
11	دلالة فروق المتوسطات في اختبار الذكاء المتبلور بين الربيعين الأعلى والأدنى للتفكير الاستدلالي	76
12	نتائج معامل الارتباط بين التفكير الاستدلالي والذكاء السائل	78
13	نتائج معامل الارتباط بين التفكير الاستدلالي والذكاء المتبلور	79
14	دلالة فروق المتوسطات في اختبار التفكير الاستدلالي تبعاً لمتغير الصف الدراسي	80
15	دلالة فروق المتوسطات في اختبار التفكير الاستدلالي تبعاً لمتغير الجنس	81
16	دلالة فروق المتوسطات في اختبار التفكير الاستدلالي تبعاً لمتغير التخصص الدراسي	82
17	دلالة فروق المتوسطات في اختبار الذكاء السائل تبعاً لمتغير الصف الدراسي	83
18	دلالة فروق المتوسطات في اختبار الذكاء السائل تبعاً لمتغير الجنس	84
19	دلالة فروق المتوسطات في اختبار الذكاء السائل تبعاً لمتغير التخصص الدراسي	85
20	دلالة فروق المتوسطات في اختبار الذكاء المتبلور تبعاً لمتغير الصف الدراسي	86

21	دلالة فروق المتوسطات في اختبار الذكاء المتبلور تبعاً لمتغير الجنس	**87**
22	دلالة فروق المتوسطات في اختبار الذكاء المتبلور تبعاً لمتغير التخصص الدراسي	**88**

فهرس الملاحق

الرقم	عنوان الملحق	الصفحة
1	ورقة الإجابة الخاصة برائز القدرات المعرفية المستوى F	**102**
2	ورقة الإجابة الخاصة برائز القدرات المعرفية المستوى H	**103**
3	ورقة الإجابة الخاصة باختبار التفكير الاستدلالي	**104**
4	أسماء السادة محكمي اختبار التفكير الاستدلالي	**106**
5	أسماء الثانويات التي تم التطبيق فيها	**107**

الفصل الأول

التعريف بالبحث

- مقدمة البحث :

شهد العالم في القرن الماضي تطورات معرفية هائلة وظهور اختراعات عظيمة ونتيجة لذلك اهتم العلماء والباحثون في العلوم التربوية بدراسة التفكير وطرق تعليمه حيث يعد التفكير عملية معرفية معقدة يستطيع الفرد من خلالها التكيف مع المواقف التي يواجهها وإيجاد حلول للمشكلات التي تعترضه سواء كانت اجتماعية أو اقتصادية أو تربوية.

و بالرغم من أن التفكير يعتبر نشاطاً داخلياً إلا أنه متنوع من حيث طبيعته فمنه ما هو بسيط و مباشر ومنه ما هو معقد وتتنوع الأنشطة التفكيرية لتشمل التفكير الناقد والاستدلالي وحل المشكلات وغيرها، ولكن هذا التنوع لا يعني استقلال هذه الأنشطة عن بعضها فهي تتداخل فيما بينها بشكل كبير.

فمثلاً يرتبط الاستدلال بعدد من الموضوعات كالتفكير الناقد والمنطق واللغة والتفكير الابتكاري، حيث يعرف باير (Beyer,1987) الاستدلال بأنه مهارة تفكيرية تقوم بدور المسهل لتنفيذ أو ممارسة عمليات معالجة المعلومات التي تضم التفسير والتحليل والتركيب والتقييم، و يضعه في المستوى الثالث من عمليات التفكير المعرفية بعد استراتيجيات التفكير المعقدة وبعد مهارات التفكير الناقد والتفكير الإبداعي.(جروان ،1999،338-337)

وينطوي التفكير الاستدلالي على مهارات هي:

- الاستنباط: يشير إلى عملية الاستدلال من مجموعة مقدمات عامة حتى الوصول إلى استنتاج صادق منطقي.

- الاستقراء: هو عملية الاستدلال من مقدمات محددة أو مشاهدات حتى الوصول إلى استنتاج عام أو قاعدة عامة.(Gudrun ,2003,p8)

ويمثل الاستدلال الاستقرائي حجر الزاوية في الذكاء الإنساني وقد استخدمه سبيرمان 1923 كأحد المؤشرات الهامة للذكاء العام من خلال القياس أو التمثيل.

لذا ترى معظم النظريات التي تنظر إلى الذكاء كمعالجة و تجهيز للمعلومات أن الاستدلال الاستقرائي هو لبّ هذه النظريات وأن مكونات تجهيز المعلومات إن لم تكن هي مكونات الاستدلال الاستقرائي فإنه بالضرورة يوجد قدر كبير من التداخل بين المفهومين ولعل هذا يفسر ارتباط الذكاء العام بالعامل العام إلى حد أنه يمكن أن يحل أحدهما محل الآخر في تفسير الفروق

الفردية في النشاط العقلي فالاختبارات التي تقيس الذكاء العام تبنى معظم فقراتها على الاستدلال الاستقرائي.(الزيات ،2006 ،292-291)

فقد قدم (كاتل) نموذجاً هرمياً للذكاء على قمته عامل عام واقترح إمكانية تقسيم العامل العام إلى نوعين من الذكاء يسمى الأول الذكاء السائل وهو ذكاء فطري يشمل الاستدلال السريع والمجرد (الذكاء غير اللفظي) ويظهر في الاختبارات التي تتطلب التكيف مع المواقف الجديدة ويعتمد الذكاء السائل على المرونة والقدرة على التكيف لحل ما يواجه الفرد من مشكلات قد لا تكون مألوفة لديه وليس لديه خبرة مسبقة عنها ويسمى الثاني الذكاء المتبلور ويقصد به القدرة على أداء مهمات معينة يعتمد إنجازها على تدريب أو تعليم مسبق وهو ذكاء مكتسب ويشمل المعرفة و المفردات التراكمية (الذكاء اللفظي) وهو مشبع بالأنشطة المعرفية والأحكام الذكية المبدئية على هيئة عادات وينمو بزيادة النضج والخبرة.(غباري وأبو شعيرة ،2010 ،66)

والحديث هنا عن نوعين مختلفين من الذكاء لا يعني استقلالهما عن بعضهما البعض بشكل تام حيث يشير لي ورفاقه إلى أن الذكاءين يرتبطان معاً وبأن معظم اختبارات الذكاء تسعى لقياسهما فمثلاً الاختبار الأدائي من مقياس وكسلر لذكاء البالغين WAIS يقيس الذكاء السائل في حين يقيس الاختبار اللفظي منه الذكاء المتبلور.(قطامي وآخرون ،2010 ،360)

- مشكلة البحث :

تحتل مسألة التفكير في علم النفس وفي علوم أخرى وفي الحياة بوجه عام مكانة رئيسية لأن

مهمة التفكير تكمن في إيجاد حلول مناسبة للمشكلات النظرية والعملية الملحة التي يواجهها الإنسان في الطبيعة والمجتمع وتتجدد باستمرار مما يدفعه للبحث دوماً عن طرائق وأساليب جديدة تمكنه من تجاوز الصعوبات والعقبات التي تبرز والتي يحتمل بروزها في المستقبل ويتيح له ذلك فرصاً للتقدم والارتقاء.(غباري وأبو شعيرة ، 2008،347)

ويعتبر التفكير كعملية معرفية مكوناً أساسياً من مكونات البناء العقلي المعرفي الذي يمتلكه الإنسان وهذا ما يجعله يتبادل التأثير مع مكونات هذا البناء حيث أنه يؤثر ويتأثر ببقية العمليات المعرفية الأخرى كالإدراك والذاكرة والذكاء وغيرها.

وقد اهتم العلماء بدراسة التفكير الاستدلالي ومهاراته إلا أن تلك البحوث لم تكن كافية لتناول جميع جوانب التفكير الاستدلالي وعلاقاته مع عمليات معرفية أخرى كالذكاء والانتباه وغيرها رغم وجود تداخل بين هذه العمليات .

حيث يرى (كاتل) أن الاختبارات التي تقيس القدرة على الاستدلال الرياضي والقدرة على الاستدلال الاستقرائي اللغوي والقدرة على القياس المنطقي تتضمن نوعي الذكاء المرن (السائل) والمحدد (المتبلور) على حد سواء كما هو الحال بالنسبة لاختبارات (ستانفورد – بينيه) و(وكسلر). وقد تبين أن الذكاء المتبلور يعكس عمليات التمثل الثقافي ويتأثر إلى حد كبير بعوامل التعلم الرسمي وغير الرسمي خلال مراحل الحياة المختلفة إلا أنه لا ينمو إلا من خلال ممارسة أو استخدام نمط الذكاء السائل.(أبو حويج وأبو مغلي ، 2004،91)

فالمهارة في الاستدلال الاستنباطي تجعل قدرتنا على اتخاذ القرارات أفضل كما تجعل تفكيرنا أكثر فاعلية في حل المشكلات التي تواجهنا في حياتنا اليومية وفي تعلّمنا وتعليمنا لعلوم الرياضيات بصورة خاصة والعلوم الطبيعية والإنسانية بصورة عامة.(جروان،1999، 345- 346)

بينما يلعب التفكير الاستقرائي دوراً مهماً في حياتنا اليومية حتى نستطيع من خلال استخدامه فهم قوانين الطبيعة أو اكتشافها وكذلك اكتشاف المبادئ والقوانين حيث نتمكن من التوصل إلى حلول جديدة حول المشكلات التي نتعرض لها.(عبد الهادي وآخرون ،2005،115)

وبالرغم من الأهمية البالغة لمهارة الاستقراء في اكتساب المعرفة وتطويرها في مختلف العلوم إلا أن الطلبة قد ينهون الدراسة الثانوية دون أن تتاح لهم فرصة ممارسة عملية الاستدلال الاستقرائي في إطار خطة هادفة وموجهة وقد ينهي بعض الطلبة جميع المراحل الدراسية من المرحلة الأساسية أو الابتدائية وحتى الجامعية دون أن يتعرضوا لخبرة تربوية مباشرة في مجالي الاستدلال الاستقرائي والاستنباطي وإذا حدث شيء ذو علاقة بالاستدلال فلا يعدو غالباً أن يكون إجراءً عشوائياً لا يستند إلى خطة مدروسة.(جروان ،1999،364-363)

ويُعزى ذلك لاتباع أساليب التلقين والحفظ الصم في مدارسنا الأمر الذي أدى إلى ضعف واضح لدى الطلبة في استخدام مهارات التفكير والمحاكمة العقلية وقد تبين هذا للباحثة من خلال الأبحاث التي قامت بها في المرحلة الجامعية الأولى وعملها حالياً كمرشدة نفسية في مدارس مدينة دمشق. ومن هنا جاءت فكرة هذا البحث لتدرس التفكير الاستدلالي والذكاء السائل والمتبلور والبحث في أي نوعي الذكاء السائل أم المتبلور أكثر تأثراً بالتفكير الاستدلالي ومدى تطورهم مع التقدم بالعمر من خلال دراسة الفروق بين طلبة الصفين الأول الثانوي والثالث الثانوي العام والكشف عن مدى تأثر هذه القدرات العقلية بالعمر وهل سيساعد اكتساب الفرد لمعارف ومهارات جديدة على تنميتها. ويمكن تلخيص مشكلة البحث بالسؤال التالي:

هل توجد فروق بين الذكاء السائل والمتبلور في التفكير الاستدلالي لدى طلبة الصفين الأول الثانوي والثالث الثانوي العام في مدارس محافظة دمشق؟

- أهمية البحث :

تتجلى أهمية البحث فيما يلي :

- قلة البحوث العربية التي تتناول موضوع التفكير الاستدلالي حيث أن هذا البحث هو الأول في سوريا على حد علم الباحثة.

- توضيح طبيعة التفكير الاستدلالي والمهارات التي ينطوي عليها.

- يقدم هذا البحث وصف وتفسير لمهارات التفكير الاستدلالي الذي يشكل أساس لإعداد برامج لتنمية التفكير الاستدلالي لدى طلبة المرحلة الثانوية.

- تنطلق أهمية البحث التطبيقية من أهمية النتائج التي يتوقع الحصول عليها.

- يتوقع أن يستفيد من هذا البحث الموجهون والمشرفون التربويون والمدّرسون في إعداد مناهج وطرائق تدريس تعتمد على مهارات التفكير الاستدلالي.

- أهداف البحث :

١- الكشف عن دلالة الفروق بين الذكاء السائل والمتبلور في التفكير الاستدلالي لدى أفراد عينة البحث.

٢- التعرف إلى العلاقة الارتباطية بين الذكاء السائل والمتبلور والتفكير الاستدلالي لدى أفراد عينة البحث.

٣- التعرف إلى دلالة الفروق في التفكير الاستدلالي وفقاً لمتغيرات(الصف الدراسي - الجنس – التخصص(علمي – أدبي)) لدى أفراد عينة البحث.

٤- التعرف إلى دلالة الفروق في الذكاء السائل وفقاً لمتغيرات(الصف الدراسي - الجنس - التخصص(علمي – أدبي))لدى أفراد عينة البحث.

٥- التعرف إلى دلالة الفروق في الذكاء المتبلور وفقاً لمتغيرات (الصف الدراسي - الجنس - التخصص(علمي – أدبي)) لدى أفراد عينة البحث.

- فرضيات البحث :

١- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكاء السائل والمتبلور في التفكير الاستدلالي لدى أفراد عينة البحث.

٢- لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين الذكاء السائل والتفكير الاستدلالي لدى أفراد عينة البحث.

٣- لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين الذكاء المتبلور والتفكير الاستدلالي لدى أفراد عينة البحث.

٤- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية في متوسط درجات أداء الطلاب على اختبار التفكير الاستدلالي وفقاً لمتغير الصف الدراسي.

٥- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية في متوسط درجات أداء الطلاب على اختبار التفكير الاستدلالي وفقاً لمتغير الجنس.

٦- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية في متوسط درجات أداء الطلاب على اختبار التفكير الاستدلالي وفقاً لمتغير التخصص الدراسي (علمي- أدبي).

٧- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية في متوسط درجات أداء الطلاب على اختبار الذكاء السائل وفقاً لمتغير الصف الدراسي.

٨- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية في متوسط درجات أداء الطلاب على اختبار الذكاء السائل وفقاً لمتغير الجنس.

٩- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية في متوسط درجات أداء الطلاب على اختبار الذكاء السائل وفقاً لمتغير التخصص الدراسي (علمي - أدبي).

١٠- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية في متوسط درجات أداء الطلاب على اختبار الذكاء المتبلور وفقاً لمتغير الصف الدراسي.

١١- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية في متوسط درجات أداء الطلاب على اختبار الذكاء المتبلور وفقاً لمتغير الجنس.

١٢- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية في متوسط درجات أداء الطلاب على اختبار الذكاء المتبلور وفقاً لمتغير التخصص الدراسي (علمي - أدبي).

- منهج البحث :

تم اتباع المنهج الوصفي التحليلي من أجل تحقيق أهداف البحث الذي يهتم بوصف ظاهرة أو مشكلة محددة وتصويرها كمياً عن طريق جمع بيانات ومعلومات مقننة عن الظاهرة أو المشكلة وتصنيفها وتحليلها وإخضاعها للدراسة الدقيقة.(ملحم ،2007،370)

- عينة البحث : تم سحب عينة طبقية من المجتمع الأصلي للبحث وهو طلبة الصف الأول الثانوي العام والصف الثالث الثانوي العام بفرعيه العلمي و الأدبي في مدينة دمشق بنسبة 3% إذ بلغ عدد طلاب العينة الأساسية للبحث 601 طالباً يتوزعون على الشكل التالي :

- 330 طالباً من طلاب الصف الأول الثانوي العام.

- 271 طالباً من طلاب الصف الثالث الثانوي العام بفرعيه العلمي والأدبي.

- أدوات البحث :

- اختبار التفكير الاستدلالي : تم استخدام بطارية الاختبارات المعرفية العاملية (عوامل الاستدلال : الاستدلال العام – الاستدلال المنطقي) بعد إجراء معاملات الثبات.

وهو من إعداد و تعريب: سليمان الشيخ – نادية عبد السلام – أنور الشرقاوي.

- اختبار الذكاء السائل و المتبلور: تم استخدام المستويين F – H من رائز القدرات المعرفية Cogat بعد إجراء معاملات الثبات.

- تعريف مصطلحات البحث :

- التفكير الاستدلالي :

- تعريفه كمصطلح: يقوم هذا الاستدلال العقلي على استنتاج صحة حكم معين من أحكام أخرى و يؤدي الاستدلال الصحيح إلى تحقيق الثقة في ضرورة حتمية النتائج

التي يتوصل إليها لذا ينبغي أن يعتمد على معلومات وحقائق موثوق بها ويستخدم قواعد علم المنطق.(شكشك ،2007 ،102)

- تعريفه إجرائياً : هو مجموع الدرجات التي يحصل عليها المفحوص على اختبار التفكير الاستدلالي المستخدم في هذه الدراسة كما يقيسه عامل الاستدلال العام وعامل الاستدلال المنطقي ويتكون من بعدين هما: التفكير الاستقرائي والتفكير الاستنباطي.

- التفكير الاستقرائي كمصطلح :هو عملية استدلال عقلي تستهدف التوصل إلى استنتاجات أو تعميمات تتجاوز حدود الأدلة المتوافرة أو المعلومات التي تقدمها المشاهدات المسبقة.(جروان ،1999، 97)

- التفكير الاستنباطي كمصطلح :عملية استدلالية منطقية تستهدف التوصل لاستنتاج أو معرفة جديدة بالاعتماد على فروض أو مقدمات موضوعة ومعلومات متوفرة.

(عبد الهادي و آخرون ،2005، 116)

- الذكاء السائل :

- تعريفه كمصطلح: يشير إلى الكفاءة العقلية غير اللفظية والمتحررة نسبياً من تأثيرات العوامل الثقافية ومثال على ذلك القدرة على تصنيف الأشكال وإدراك المتسلسلات (العددية والحرفية والشكلية) والمصفوفات الارتباطية والتحليلات الشكلية.(أبو حويج وأبو مغلي،2004 ،90)

- تعريفه إجرائياً: هو مجموع الدرجات التي يحصل عليها المفحوص على رائز القدرات المعرفية ببطاريته غير اللفظية.

- الذكاء المتبلور :

- تعريفه كمصطلح: يشير إلى جملة القدرات التي تتأثر بالعوامل الثقافية وعملية التعليم الرسمي مثل قدرات التعليل والمهارات اللفظية والعددية وبعض الأداءات والمهارات الحركية.(الزغول ،2009، 132)

- تعريفه إجرائياً: هو مجموع الدرجات التي يحصل عليها المفحوص على رائز القدرات المعرفية ببطاريتيه اللفظية والكمية.

- حدود البحث :

- الحدود البشرية: عينة طبقية من طلبة الصف الأول الثانوي العام والصف الثالث الثانوي بفرعيه العلمي والأدبي في مدارس مدينة دمشق.

- **الحدود الزمانية:** تم تطبيق أدوات البحث في العام الدراسي 2013-2014.

- **الحدود المكانية:** عينة من مدارس مدينة دمشق وذلك بعد مراعاة التوزع الجغرافي للمدينة من المركز وشرقاً وغرباً وشمالاً وجنوباً.

- **الحدود العلمية والموضوعية:** وهي متغيرات البحث : الذكاء السائل - الذكاء المتبلور – التفكير الاستدلالي. وتم قياسها باستخدام الاختبارات التالية:

- اختبار التفكير الاستدلالي: تم استخدام بطارية الاختبارات المعرفية العاملية (عوامل الاستدلال : الاستدلال العام – الاستدلال المنطقي) بعد إجراء معاملات الثبات.

وهو من إعداد و تعريب :سليمان الشيخ – نادية عبد السلام – أنور الشرقاوي.

- اختبار الذكاء السائل والمتبلور: تم استخدام المستويين F – H من رائز القدرات المعرفية Cogat بعد إجراء معاملات الثبات.

الفصل الثاني
الإطار النظري

- أولاً : التفكير الاستدلالي :

- مقدمة:

يشبه الباحث (ستيوارت مكلير) التفكير بعملية التنفس للإنسان وكما أن التنفس عملية لازمة لحياة الإنسان فإن التفكير أشبه ما يكون بنشاط طبيعي لا غنى عنه للإنسان في حياته اليومية.(زايد ، 2009،156)

يواجه العقل البشري يومياً العديد من المواقف التي تتطلب ممارسة التفكير الاستدلالي لاسيما تلك المواقف التي تتطلب اتخاذ قرارات حاسمة.

وبالرغم من أن الاستدلال نشاط مألوف بالنسبة للإنسان إلا أن معظم الناس يمارسونه بطريقة عشوائية دون اتباع خطة منظمة وهادفة وقد يتحولون في تفكيرهم من أحد أنواع الاستدلال إلى نوع آخر دون إدراك واضح للمميزات التي يختص بها كل نوع.

وستعرض الباحثة في هذا الفصل أهم التعريفات التي تناولت الاستدلال وأنواعه ومكوناته.

1- التعريفات التي تناولت التفكير:

وفي عصر العولمة وثورة المعلومات الهائلة بات الاهتمام بتعليم التفكير وتنمية مهاراته ضرورة أساسية حتى يستطيع الدارسون مواجهة المشاكل والتحديات التي تواجههم وقد اختلف دارسو التفكير في إيجاد تعريف شامل يحيط بكل جوانبه حيث اتفقوا على بعض الجوانب واختلفوا على جوانب أخرى. ومن أبرز التعريفات التي تناولت التفكير ما يلي :

- هايز (Hayes , 981): عرف التفكير بأنه عبارة عن القدرة على القراءة لما بين السطور والتقييم ومن ثم إصدار الأحكام.(خليل،2006،16)

- ديبونو (DeBono,1985): يرى أن التفكير هو العملية التي يمارس الذكاء من خلالها 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 الهدف.(العتوم وآخرون، 2007، 18)

- باريل (Barell, 1991): عرف التفكير يأنه سلسلة من النشاطات العقلية التي يقوم بها الدماغ عندما يتعرض لمثير يتم استقباله عن طريق واحدة أو أكثر من الحواس الخمسة: اللمس والبصر والسمع والشم والذوق وأنه عملية بحث عن معنى في الموقف والخبرة.(خليل،2006،15)

وترى جودت جرين (Green): بأن التفكير هو عملية عقلية تشمل التخيل وفهم الأفكار واستيعابها والتأمل فيها والتوصل إلى أفكار جديدة.(عبد العزيز،2007،23)

ويعرف التفكير أيضاً بأنه: العملية التي ينظم بها العقل خبراته بحيث تشتمل هذه العملية على إدراك علاقات جديدة بين عنصرين فأكثر من عناصر الموقف المراد حله.(حافظ ، 2010،1)

كما عرف التفكير بأنه: "عبارة عن 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 ولاسيما الاتجاهات والميول".(مصطفى ، 2011، 14)

ومن العرض السابق لتعريفات التفكير يتبين ما يلي:

- تعقد مفهوم التفكير وتعدد أبعاده وتشابكها.

- التفكير مفهوم مجرد يصعب علينا قياسه مباشرة أو تحديد ماهيته بسهولة.

- لا يوجد اتفاق بين علماء النفس حول ما إذا كان التفكير عملية سلوكية ظاهرية أم عملية معرفية داخلية.

- تفكير الفرد يعكس الطريقة التي يستقبل بها المعرفة والمعلومات والخبرة كما يدل على الطريقة التي يرتب بها هذه المعلومات.

ولكن يمكن أن نستخلص من جملة التعريفات السابقة التعريف التالي: إن التفكير هو ذلك الجهد أو النشاط العقلي الذي يبذله الفرد دون توقف عن العمل وذلك عند النظر إلى الأمور ويأخذ ذلك الجهد صوراً مختلفة كالمقارنة والاستنباط والتحليل والتركيب والتقويم واتخاذ القرار.(أحمد ومحمد،2007،26)

2- مستويات التفكير:

ميز الباحثون في مجال التفكير بين مستويين للتفكير هما:

١-التفكير الأساسي: وهو النشاطات العقلية غير المعقدة التي تتطلب ممارسة إحدى مهارات التفكير الأساسية أو المستويات الثلاث الدنيا (المعرفة و الاستيعاب و التطبيق) والمهارات الفرعية التي تتكون منها عمليات التفكير المعقدة كمهارات الملاحظة والمقارنة.

ويتضمن مهارات كثيرة من بينها المعرفة "اكتسابها وتذكرها" والملاحظة والمقارنة والتصنيف وهي مهارات أساسية لا بد من إجادتها قبل الانتقال إلى التفكير المركب وهي مهارات أقل صعوبة من استراتيجيات التفكير أو عمليات التفكير المركبة وتضم مهارات التفكير الأساسية ما يلي:

- بعض مهارات تصنيف بلوم "المعرفة والاستدعاء، الاستيعاب والتفسير، التطبيق"
- مهارات الاستدلال التي تعود جذورها إلى علم المنطق والفلسفة.
- مهارات التفكير الناقد.
- مهارات التفكير فوق المعرفية.(زايد،2009،161)

٢-التفكير المركب: وهو مجموعة من العمليات العقلية المعقدة التي تضم التفكير الناقد والتفكير الإبداعي وحل المشكلات واتخاذ القرارات والتفكير فوق المعرفي ويستخدم للإشارة إلى المستويات الثلاث العليا من تصنيف بلوم للأهداف التربوية والتي تضم مهارات التحليل والتركيب والتقويم.

والتفكير المركب لا تقرره علاقات رياضية ولا يمكن تحديد خط السير فيه بصورة وافية بدون عملية تحليل المشكلة.

ويتضمن حلول مركبة أو متعددة، إصدار حكم أو إبداء رأي، وقد اتفق أغلب الباحثون على وجود خمسة أنواع من التفكير تندرج تحت مظلة التفكير المركب وهي:

- التفكير الناقد .
- التفكير الإبداعي أو المتباعد.
- حل المشكلة .
- اتخاذ القرار.
- التفكير فوق المعرفي.

ويشتمل كل واحد من هذه الأنواع على عدد من مهارات التفكير تميزه عن غيره.(أحمد و محمد،2007،80-79)

ويتصف التفكير المركب بالخصائص التالية :

أ- أنه لا يمكن تحديد خط السير فيه بصورة وافية بمعزل عن عملية تحليل المشكلة.

ب- يشتمل على حلول مركبة أو معقدة.

جـ- يتضمن إصدار حكم أو تقديم رأي .

د- يستخدم معايير أو محطات متعددة.

هـ- يحتاج إلى مجهود.

و- يؤسس معنى للموقف.(عبد العزيز،2007،25-24)

3- التعريفات التي تناولت الاستدلال:

الاستدلال كلمة مشتقة من الفعل دلّ بمعنى أرشد أو طلب الدليل هذا في اللغة أما في سياق التفكير فيرتبط مفهومه ارتباطاً وثيقاً مع التفكير حيث أنه عملية ذهنية تتضمن وضع المعلومات أو المواقف أو الخبرات بطريقة منظمة (Systematic) بحيث تؤدي إلى استنتاج منطقي أو تؤدي إلى قرار أو حل مشكلة.(عبد العزيز،2007،191)

وتشير عدة موسوعات علمية ومراجع في علم النفس إلى أن لفظ "الاستدلال" يستخدم للدلالة على معان مختلفة من بينها :

- التعقل أو التفكير المستند إلى قواعد معينة مقابل العاطفة والإحساس والشعور.
- الدليل أو الحجة أو السبب الداعم لرأي أو قرار أو اعتقاد.
- العملية العقلية أو الملكة التي يتم بموجبها التوصل إلى قرار أو استنتاج.
- الإقناع مقابل الإيمان الفطري أو الأعمى في اللاهوت.
- القدرة على الاستنباط والاستقراء في المنطق و الفلسفة.
- أحد مكونات السلوك الذكي أو القدرة على حل المشكلات.
- توليد معرفة جديدة باستخدام قواعد واستراتيجيات معينة في التنظيم المنطقي لمعلومات متوافرة.(جروان،2007،256)

ويعرفه محمد المفتي بأنه: "تلك العملية العقلية التي يمكن بواسطتها اشتقاق نتيجة صادقة من مقدمات معطاة يفترض صحتها باستخدام قواعد المنطق ".

كما يعرفه فؤاد أبو حطب وآمال صادق بأنه "ذلك النمط من التفكير الذي يتطلب استخدام أكبر مقدار من المعلومات بهدف الوصول إلى حلول تقاربية سواء كانت هذه الحلول إنتاجية أو

انتقالية".(ابراهيم،2005،327)

ويعرف باير (Beyer , 1987) الاستدلال بأنه مهارة تفكيرية تقوم بدور المسهل لتنفيذ أو ممارسة عمليات معالجة المعلومات التي تضم التفسير والتحليل والتركيب والتقييم ويضعه في المستوى الثالث من عمليات التفكير المعرفية بعد استراتيجيات التفكير المعقدة (وهي حل المشكلات واتخاذ القرار وتكوين المفاهيم) وبعد مهارات التفكير الناقد والتفكير الإبداعي. ويصنف الاستدلال إلى ثلاث مهارات فرعية هي: الاستدلال الاستقرائي، الاستدلال الاستنباطي، والاستدلال التمثيلي.(جروان،1999،338-337)

ويعرف نيكرسون(Nickerson,1986) الاستدلال بأنه مجموع العمليات العقلية المستخدمة في تكوين وتقييم المعتقدات وفي إظهار صحة الادعاءات والمقولات أو زيفها. وتتضمن هذه العمليات العقلية ما يأتي:

- توليد وتقييم الحجج والافتراضات.
- البحث عن الأدلة.
- التوصل إلى نتائج.
- التعرف على الارتباطات والعلاقات السببية.(جروان،2007،257)
- والحجة هي عبارة عن مقدمة كبرى (جملة خبرية) ومقدمة صغرى (جملة خبرية)

ونتيجة تنتج عن المقدمتين ورابطة تربط بينهما ويسمي البعض المقدمة باسم القضية وتتكون من موضوع يشكل المبتدأ فيها ومحمول يشكل الخبر ومثال ذلك:

صلاح الدين بطل حطين.

صلاح الدين: موضوع

بطل حطين: محمول

صلاح الدين بطل حطين(قضية أو مقدمة)

مثال آخر: كل الحيوانات تتنفس مقدمة كبرى

الإنسان يتنفس مقدمة صغرى

الإنسان حيوان نتيجة

الرابطة التنفس

وبهذا المعنى فإن الاستدلال مركب من عدد من القضايا بينها صلات معينة تشمل إحداهما مقدمة كبرى وواحدة مقدمة صغرى والأخيرة النتيجة.(عبدالعزيز ،2007،192)

وبناء على ما تقدم يمكن تعريف الاستدلال بأنه عملية عقلية تتطلب مقداراً من المقدمات المعلومة والتي يتم من خلالها التوصل إلى حقيقة جديدة أو استخلاص نتيجة معينة أو حل مشكلة ما أو اتخاذ قرار معين.

4- صفات الاستدلال :

يتصف الاستدلال بالصحة أو عدم الصحة فهو إما أن يكون صحيحاً أو غير صحيحاً أو فاسد أو باطل.

والاستدلال الصحيح هو الاستدلال الذي يستوفي الشروط الخاصة بالصورة أو الهيئة (مقدمتان ورابطة ونتيجة) التي تجعل النتيجة فيه لازمة عن المقدمات **دون** اعتبار لمضمونها أي مضمون المقدمات .

أما الاستدلال الصائب فهو الاستدلال الذي يجب أن تتحقق فيه شروط الصحة إضافة إلى صدق المضمون المعرفي لمقدماته ولعل الاستدلالات العلمية خير مثال على ذلك .

مثال:

كل الفلزات موصلة للكهرباء (مقدمة)

النحاس فلز (مقدمة)

النحاس موصل للكهرباء (مقدمة)

(عبد العزيز،2007،194)

وهكذا نجد أن الاستدلال الصائب هو استدلال مستوف لصورته أي عدم مخالفة أي شرط من شروط الاستدلال ومستوف لصحة مضمون المقدمات.

5- أنواع الاستدلال:

ينقسم الاستدلال إلى استدلال استنباطي واستدلال استقرائي واستدلال تمثيلي.

5-1- التمثيلي Analogical Reasoning:

وهو نوع من الاستدلال ننتقل فيه من الحكم على جزئية من الجزئيات إلى الحكم على جزئية أخرى شبيهة بالجزئية الأولى (أو مثلها) ويكون هو نفس الحكم الذي حكمنا به على تلك الجزئية الأولى.

وقد استخدم المناطقة المسلمون وعلماء أصول الفقه وعلماء الكلام هذا النوع من القياس استخداماً واسعاً وظهر بعدة أسماء مثل القياس بالتشبيه أو قياس الحاضر على الغائب.(رشوان،2006،108)

5-2-الاستدلال الاستنباطي Deductive Reasoning:

يستخدم الإنسان التفكير الاستنباطي كوسيلة للحصول على المعلومات وفي الاستنباط يرى الإنسان أن ما يصدق على الكل يصدق أيضاً على الجزء ولذا فهو يحاول أن يبرهن على إن ذلك الجزء يقع منطقياً في إطار الكل ويستخدم لهذا الغرض وسيلة تعرف بالقياس.(القيسي ،2008،161)

وقد ظل التفكير الاستنباطي أهم طرق الحصول على المعرفة قروناً طويلة ولايزال حتى اليوم ينتفع به الناس فأنت تستخدمه في حل المشكلات التي تواجهك في حياتك الشخصية والمهنية كما يلجأ المحامي والطبيب والجندي ورجل المباحث في كثير من الأحيان للتفكير الاستنباطي.(القيسي ،2008،163)

ويعرّف يحيى حامد هندام الاستنباط بأنه استخلاص حالات خاصة من حالة عامة مسلم بها فلو كنا نعترف بقاعدة أو تعميم أو نظرية ما فإننا نستطيع استخدامها في استنتاج عدد كبير من الحقائق.

ويعرف مجدي حبيب التفكير الاستنباطي بأنه "التفكير الذي يعتمد على انتقال الفرد من العموميات أو الكليات أو المفاهيم أو النظريات إلى الخصوصيات أو الجزئيات أو الملاحظات والتجارب ".

بينما يشير مجدي عزيز إلى أن التفكير الاستنباطي يظهر في قدرة الفرد على تطبيق القواعد العامة على حالات فردية لاختبار مدى وقوع هذه الحالات الخاصة ضمن الحالة العامة.(ابراهيم،2005،331)

من خلال ما سبق نجد بأن مهارة الاستدلال الاستنباطي يمكن التوصل إليها من خلال ملاحظة بعض الأجزاء من الكل وربطها بصورة منطقية للتوصل إلى الحقائق العامة سواء أكان ذلك باستخدام المعلومات العامة أو القوانين أو النظريات.

ويتكون الاستدلال الاستنباطي من جزأين رئيسين هما:

أ-الأدلة أو المعلومات التي تقدم لإثبات الأمر أو القضية موضع الاهتمام وتسمى "مقدمات "أو "دليل".

ب-النتيجة التي يتم التوصل إليها بمعالجة الأدلة والمعلومات المعطاة وتسمى "مدلولاً عليه".

أما من حيث صياغة المقدمات والنتيجة في الاستدلال الاستنباطي فإنها تأتي عادة على شكل جمل خبرية تحمل معلومات يمكن وصفها بالصدق أو الكذب حسب مطابقتها للواقع و تسمى كل منها "قضية" والقضية في سياق علم المنطق بعامة والاستدلال الاستنباطي بخاصة عبارة عن جملة خبرية تتضمن إثبات شيء لشيء آخر أو نفيه عنه.

وتتكون القضية من مبتدأ يسمى بلغة العلماء "موضوعاً" وخبر يسمى "محمولاً". إن جملة "الإنسان حيوان ناطق " قضية موضوعها "الإنسان" (المبتدأ)، ومحمولها "حيوان ناطق" (الخبر)، وقد تضمنت إثبات صفة الحيوان الناطق للإنسان.(جروان ،2007،263)

ويستخدم الاستدلال الاستنباطي بصورة أساسية في الرياضيات ولا يعني هذا أن العلوم الأخرى لا تستخدم الاستنباط ولكن ليس بصورة رئيسة كما هو الحال في الرياضيات.(عبدالعزيز، 2007،195)

5-2-1- أنواع الاستدلال الاستنباطي :

ينقسم من حيث الشكل إلى نوعين :

5-2-1-1-الاستدلال الشرطي أو الافتراضي: ويتكون من مقدمة كبرى مصاغة بشكل افتراضي ومقدمة صغرى هي قضية حملية ونتيجة يستدل عليها من المقدمتين أما المقدمة الكبرى فهي

قضية شرطية تتكون من شرطين يرتبطان بصيغة شرطية.

مثال: إذا درست فإنك سوف تنجح (مقدمة كبرى)

أنت تدرس (مقدمة صغرى)

إذاً أنت سوف تنجح (نتيجة)

وتكون النتيجة صادقة إذا افترضنا صدق المعلومات الواردة في المقدمتين.(عبد العزيز،2007،196)

مثال: إذا اشتعلت النار في البيت، أصبح أهله في خطر.

اشتعلت النار في البيت.

إذن، أهله في خطر. (القيسي ،2008،162)

5-2-1-2-الاستدلال الحملي: يتكون الاستدلال الاستنباطي الحملي من مقدمتين (صغرى وكبرى)و نتيجة وذلك على شكل جمل خبرية تتألف من مبتدأ يسمى "الموضوع " أو "الحامل" وخبر يسمى "المحمول" وتتضمن القضية الحملية حكماً واضحاً إما لإثبات صفة أو معلومة للمخبر عنه (المبتدأ أو حامل الصفة) كقولنا "الحليب غذاء مفيد" وإما لنفي الصفة أو المعلومة عنه كقولنا :"الحليب غذاء ليس كافياً".(جروان ،2007،268)

وتنقسم القضايا الحملية من حيث طبيعة العلاقة بين الموضوع والخبر إلى أربعة أنواع و هي كما يلي:

أ- قضايا تكون العلاقة فيها بين الموضوع والخبر إيجابية عامة وتسمى بكلية موجبة مثل: كل العرب أحرار .

ب- قضايا تكون العلاقة بين الموضوع والخبر فيها إيجابية خاصة أو جزئية وتسمى بالقضايا الجزئية الموجبة مثل: بعض العرب أحرار.

جـ- قضايا تكون العلاقة فيها بين الموضوع والخبر قضايا سالبة مثل: كل العرب ليسوا أحراراً.

د- قضايا تكون العلاقة بين الموضوع والخبر سلبية خاصة أو جزئية سالبة مثل: بعض العرب ليسوا أحراراً.(عبد العزيز،2007،196)

كما ينقسم الاستنباط إلى نوعين:

5-2-1-3- الاستدلال غير المباشر (القياس): وفيه ننتقل من مقدمتين (أو أكثر) إلى نتيجة تلزم عنهما.

5-2-1-4- الاستدلال المباشر: وفيه ننتقل من مقدمة واحدة إلى نتيجة تلزم عن تلك المقدمة.

(رشوان،2006،107)

للاستدلال المباشر صورتان هما الاستدلال عن طريق التقابل والاستدلال عن طريق التعادل أو التكافؤ.

- **الاستدلال عن طريق تقابل القضايا:**

القضايا المتقابلة هي قضايا مشتركة في "الموضوع" و"المحمول" ومختلفة في "الكم" (جزئية أو كلية) أو "الكيف" (موجبة أو سالبة) أو في " الكم" و"الكيف" معاً.(جروان،2007،271)

والتقابل بهذا المعنى يعبر عن الاختلافات بين القضايا المتقابلة لا في الحكم وإنما في الأسوار لأنه يقدم أساساً بين قضيتين متفقتين في الموضوع والمحمول ومختلفتين إما من ناحية الكيف أو من ناحية الكم أو من الناحيتين معاً.(جميل،2012، 99)

وهناك عدة أنواع من العلاقات التي تربط هذه القضايا بعضها بالبعض للآخر وبالتالي يكون لدينا عدة أنواع للتقابل:

١- التقابل بالتضاد:

ويكون بين القضيتين الكليتين المختلفتين من حيث الكيف أي بين الكلية الموجبة (ك م) و الكلية السالبة (ك س) والقضيتان المتضادتان لا تصدقان معاً ولكن قد تكذبان معاً.(رشوان، 2006،110)

وذلك يعني أن صدق إحداهما يستلزم صدق الأولى بينما كذب إحداهما لا يستلزم صدق أو كذب الأخرى وبالتالي فإننا نجهل في حالة كذب إحداهما الحكم على القضية الأخرى لأنها تكون ممكنة الصدق أو الكذب أي أنها تعبر عن الاحتمال.(جميل ، 2012،100)

٢- التقابل بالدخول تحت التضاد:

وتكون هذه العلاقة بين القضيتين الجزئيتين المختلفتين من حيث الكيف أي الجزئية الموجبة(جـ م) والجزئية السالبة (جـ س). والقضيتان الداخلتان تحت التضاد لا تكذبان معاً ولكن قد تصدقان معاً. وهذا يعني أنه إذا كذبت إحداهما لزم عن ذلك صدق الأخرى ولكن إذا صدقت إحداهما كانت الأخرى غير معروفة من حيث الصدق أو الكذب.(رشوان ،2006،112-111)

٣- التقابل بالتناقض:

ويكون بين القضيتين المختلفتين في الكم و الكيف معاً أي بين القضية الكلية الموجبة (ك م) والقضية الجزئية السالبة (جـ س) أو بين القضية الكلية السالبة (ك س) والقضية الجزئية الموجبة (جـ م). ويتلخص الحكم في هذا النوع من التقابل في أن القضيتين المتناقضتين لا تصدقان معاً ولا تكذبان معاً أي أنه إذا صدقت إحداهما كذبت الأخرى وإذا كذبت إحداهما صدقت الأخرى.(جميل ،2012، 102)

٤- التقابل بالتداخل:

وتكون هذه العلاقة بين القضيتين الكلية والجزئية المختلفتين في الكم والمتفقتين في الكيف. أي بين الكلية الموجبة (ك م) والجزئية الموجبة (جـ م). وبين الكلية السالبة (ك س) والجزئية السالبة (جـ س) ويكون الحكم هنا عموماً كما يلي: إذا صدقت الكلية صدقت الجزئية إلا أن العكس غير صحيح، وإذا كذبت الجزئية كذبت الكلية إلا أن العكس أيضاً غير صحيح ويمكننا أن نطلق هذا الحكم العام على الوجه التالي:

(أ) إذا صدقت القضية الكلية كانت القضية الجزئية المرتبطة بها بعلاقة التداخل صادقة.

(ب)إذا كذبت القضية الكلية فإن الجزئية المرتبطة بها بعلاقة التداخل تكون محتملة الصدق والكذب.

(جـ) إذا صدقت الجزئية كانت الكلية المرتبطة معها بعلاقة التداخل محتملة الصدق والكذب أي غير معروفة من هذه الناحية.

(د) إذا كذبت القضية الجزئية كانت الكلية المرتبطة بها بعلاقة التداخل كاذبة بالضرورة.(رشوان ،2006، 112-113-114)

- **الاستدلال المباشر عن طريق التعادل بين القضايا:**

الاستدلال بالتعادل هو نوع من الاستدلال المباشر الذي ننتقل فيه من قضية معلومة إلى قضية جديدة قد تختلف مع القضية الأصلية في الموضوع أو في المحمول أو فيهما معاً لكنها تكون متكافئة مع القضية الأصلية في قيمة الصدق فالمقصود بالتكافؤ أو التعادل إذن إنما هو التكافؤ أو التعادل في قيمة الصدق فإذا كانت القضية الأصلية صادقة فإن القضية

الجديدة تكون صادقة مثلها ولو كانت كاذبة لكانت القضية الجديدة كاذبة أيضاً.(جميل ،2012،111)

ولهذا النوع من الاستدلال المباشر عدة طرق سنذكر أهمها:

١- العكس المستوي:

وهو تلك العملية من عمليات الاستدلال التي ستدل فيها على قضية من قضية أخرى بحيث يكون موضوع القضية الأصلية محمولاً في قضية العكس ومحمول القضية الأصلية موضوعاً في العكس مع بقاء الكيف في القضيتين والاحتفاظ بالصدق والكذب على حاله في القضيتين فالعكس ببساطة هو أن نقلب حدي القضية فنجعل الموضوع محمولاً والمحمول موضوعاً فإذا كان لدينا قضية مثل:

أ هو ب

لكان عكسها:

ب هو أ

فإذا كانت القضية الأصلية صادقة كان عكسها صادقاً وإذا كانت كاذبة كان عكسها كاذباً.(رشوان ،2006،125)

مع مراعاة شرط بقاء الكيف على حاله فإذا كانت القضية الأصلية موجبة جاءت القضية الجديدة موجبة مثلها، وإذا كانت القضية الأصلية سالبة جاءت القضية الجديدة سالبة مثلها.

وهناك شرط آخر مهم هو عدم استغراق أي حد في قضية العكس ما لم يكن مستغرقاً في القضية الأصلية.(جميل ،2012،112)

٢- نقض المحمول:

وهي طريقة من طرق الاستدلال المباشر ننتقل فيها من قضية معلومة إلى قضية أخرى تعادلها (أو مكافئة لها) بحيث يكون موضوع القضية الجديدة هو نفس موضوع القضية الأصلية ومحمول القضية الجديدة هو نقيض المحمول في القضية الأصلية. فإذا كانت القضية الأصلية صادقة صدقت القضية الجديدة وإذا كذبت كذبت الجديدة بالمثل لأنهما متعادلتان من حيث الصدق والكذب.(رشوان ،2006،129-128)

ولكي يكون ذلك الاستدلال بنقض المحمول سليماً ينبغي مراعاة ما يلي:

أ- تغيير كيف القضية الأصلية في القضية الجديدة (النتيجة) فإذا كانت القضية الأصلية موجبة تغير كيفها في القضية الجديدة فتصبح سالبة وإذا كانت سالبة تغير كيفها في القضية الجديدة فتصبح موجبة.

ب- الاحتفاظ بموضوع القضية الأصلية على حاله في القضية الجديدة مع تغيير المحمول فيها ليصبح نقيض محمول القضية الأصلية ونرمز لهذا النقيض دائماً بالرمز بَ أو لا – ب .(جميل ،2012،116-115)

٣- عكس النقيض:

وهي إحدى الطرق التي يتم فيها الانتقال من قضية معلومة إلى أخرى بحيث يكون موضوع القضية الجديدة هو نقيض محمول القضية الأصلية ومحمول القضية الجديدة إما أن يكون هو نفس موضوع القضية الأصلية أو نقيضه. فإذا كان هو نفس الموضوع سميت هذه العملية باسم "عكس النقيض المخالف" (أو الجزئي) وإذا كان نقيض الموضوع سميت باسم عكس النقيض الموافق (أو التام) هذا مع بقاء الصدق أو الكذب فإذا كان لدينا:

أ هو ب لكان عكس نقيضها المخالف هو لا – ب هو أ

وعكس نقيضها الموافق لا – ب هو لا – أ (رشوان ،2006،131-130)

أ- بالنسبة لعكس النقيض المخالف:

و الذي يتم فيه الاستدلال على الصورة الرمزية: أ ب ⊂ بَ أ

فإننا نتوصل إليه من خلال خطوتين هما:

- ننقض محمول القضية الأصلية (بتغيير كيفها ثم سلب محمولها).
- ثم نعكس القضية منقوضة المحمول.

ب- بالنسبة لعكس النقيض الموافق أو التام:

و الذي يتم فيه الاستدلال على الصورة الرمزية: أ ب ⊂ بَ أَ

فإننا نتوصل إليه من خلال القيام بثلاث خطوات هي:

- ننقض محمول القضية الأصلية (بتغيير كيفها وسلب محمولها).
- ثم نعكس القضية المنقوضة المحمول (وهذا هو عكس النقيض المخالف).
- ثم ننقض محمول القضية العكس (أي ما توصلنا إليه في الخطوة السابقة).

(جميل ،2012، 119)

5-2-2- نظريتا الاستدلال الاستنباطي:

5-2-2-1- الاستنباط كعملية مبنية على المعرفة الواقعية:

يقترح علماء النفس أن العقل يستخدم قواعد شرطية محددة لصنع استدلالات من المعرفة العامة.

الافتراض جزء من نظريتين مؤثرتين في العمارة المعرفية هما: نظرية الفعل لـ أندرسون ونظرية SOAR لـ نويل التي فيها القواعد أو النتاجات كما هي معروفة والتي تسببت بها المحتويات الحالية للذاكرة العاملة وبعد ذلك تنفذ أعمال مختلفة، هذه الأفعال بدورها ربما تضيف معلومات جديدة للذاكرة العاملة وبهذه الطريقة تنتج سلسلة من الاستدلالات.

تلعب المعرفة دورها الأكثر تحديداً في النظرية القائلة بأن الاستدلال مبني على ذكريات الاستدلالات السابقة، وطبقاً لهذه النظرية فإن الاستدلال ليس له علاقة بالمنطق، ما يحدث هو نداءات استدلال ما ليتم تذكر استدلال آخر.

هناك عائق واحد مع كل النظريات المبنية على المعرفة وهو أنهم لم يعرضوا أي تفسير فوري للقدرة على الاستدلال حول المجهول.(Laird , 1999,113-114)

5-2-2-2- نظرية النماذج العقلية:

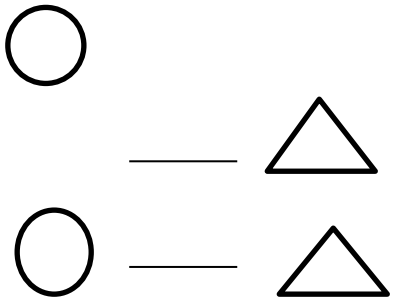
تفترض نظرية النماذج العقلية أن الاستدلال الاستنباطي لا يعتمد على القواعد الشكلية ولكن على استخدام المعنى والاستنتاج والمعرفة لبناء النماذج العقلية للاحتمالات التي تحملها المقدمات.

تمتلك النماذج العقلية ثلاثة خصائص أساسية:

١- يمثل كل نموذج احتمالاً تماماً كما كل صف واحد صحيح في جدول الحقيقة يوافق الاحتمال. وبالتالي فإن الفاصل الشامل :

هناك دائرة أو لم يكن هناك مثلث

تدعو إلى ثلاثة نماذج عقلية كما هو موضح هنا على خطوط منفصلة والتي تمثل ثلاثة احتمالات:



٢- مبدا الحقيقة: لتقليل الحمل على الذاكرة العاملة، تمثل النماذج العقلية فقط ما هو صحيح وليس ما هو زائف. وينطبق هذا المبدأ على مستويين: أولاً: كل نموذج عقلي يمثل إمكانية حقيقية. وبالتالي فإن مجموعة النماذج المذكورة أعلاه لا تمثل الحالة التي فيها الفاصل ككل زائف.

ثانياً: المقترحات الذرية والإنكار للمقترحات الذرية في المقدمات متمثلة فقط في النموذج العقلي عندما تكون صحيحة في الاحتمالية المتماثلة.

وبالتالي فإن النموذج الأول في المجموعة فوق يمثل الاحتمال أن هناك دائرة، ولكنه لا يجعله واضحاً بأنه في هذه الحالة زائف بأن ليس هناك مثلث أي أن هناك مثلث.

عندما يقوم الأفراد بالاستدلال بشكل حدسي يعتمدون على النماذج العقلية، وعادة مجرد نوع واحد.

٣- الأجزاء من نموذج تتوافق مع الأجزاء التي تمثلها وهيكل نموذج يتوافق مع الهيكل الذي يمثله. وهكذا النموذج العقلي هو بمثابة نموذج المهندس المعماري للمبنى. كما يمكن أن يكون مستخدماً في بعض الحالات لبناء صورة مرئية على الرغم من أن العديد من النماذج العقلية ليست قابلة للتصور.(Laird,2010,14)

5-2-3- صحة الاستدلال الاستنباطي :

يقال أن الاستدلال الاستنباطي صحيح إذا تحقق فيه لزوم النتيجة عن المقدمات بغض النظر عن صدق مضمون قضاياه أو كذبها . ولذلك قد يكون الاستدلال صحيحاً بينما تكون قضاياه كاذبة وقد يكون الاستدلال صحيحاً و قضاياه صادقة كذلك. وصحة الاستدلال في الحالتين متوقفة على الصورة أو الشكل الذي رتبت بموجبه قضاياه.

ولتوضيح الفرق بين صحة الاستدلال وصدق مادته نورد الأمثلة الآتية:

أ- استدلال صحيح و قضاياه صادقة بمطابقتها للواقع:

- إذا نزل المطر، تبتل ملابسك

ملابسك لم تبتل

إذاً، لم ينزل المطر

(النتيجة لازمة من المقدمات).

ب - استدلال غير صحيح وقضاياه صادقة:

- إذا ساعدت طفلك على التجشؤ بعد الرضاعة، سوف ينام بهدوء.

طفلك ينام الآن بهدوء.

إذاً، لابدّ أنك ساعدته على التجشؤ بعد الرضاعة.

(النتيجة غير لازمة بالضرورة من المقدمات التي تكون صادقة ومطابقة للواقع).

ج - استدلال غير صحيح و قضاياه كاذبة لعدم مطابقتها للواقع:

- إذا درست، سوف لن تنجح.

أنت لم تدرس.

إذاً، أنت سوف تنجح.

(النتيجة غير لازمة من المقدمات بالضرورة والمقدمة الكبرى كاذبة).

ومن جهة أخرى ينبغي التأكيد على أن النتيجة التي يتم التوصل إليها في عملية الاستدلال الاستنباطي لابدَ أن تكون متضمنة في المقدمات ولا يصح بأي حال أن تتجاوز حدود المعلومات الواردة فيها وقد تكون مادة المقدمات صادقة ولكن النتيجة كاذبة، وبالتالي فإن الاستدلال يكون غير صحيح ولذلك ينبغي إمعان النظر في محتوى المقدمات وطريقة صياغتها وترتيبها حتى يمكن التحقق من صحة الاستدلال وصدق النتيجة.(جروان ، 2007 ، 273-271)

5-2-4- مغالطات الاستنباط:

المغالطة هي استدلال يبدو في الغالب كأنه استدلال صحيح أو صائب لكنه في واقع الحال غير ذلك لأنه ينطوي على غلط ما وتشمل هذه المغالطات ما يلي:

- المغالطات الصورية.
- المغالطات المادية .
- المغالطات الصورية والمادية معاً.

١- المغالطات الاستنباطية الصورية:

وهي ترجع إلى خلل في صورة الاستدلال أو هيئته وهي كما يلي:

أ- مغالطة المقدمتين السالتين: حيث (لا نتاج من سالبتين أي لا نتيجة من مقدمتين سالبتين).

مثال: كل إنسان ليس جماداً (مقدمة سالبة)

وكل نبات ليس إنساناً (مقدمة سالبة)

فإذاً، كل نبات ليس جماداً

وسبب الخطأ أو الغلط (Error) هو أن النتيجة ليست لازمة لزوماً حتمياً عن مقدماتها.

ب- مغالطة المقدمتين الجزئيتين: (لا نتاج من جزئيتين)، أي أننا لا نصل إلى نتيجة صحيحة إذا كانت كل من مقدمتي الاستدلال قضية جزئية فيتعلق الخبر في القضية الجزئية بجزء من المخبر عنه بينما يتعلق الخبر في القضية الكلية بجميع اجزاء المخبر عنه.

٢- مغالطات الاستنباط المادية:

ويرجع الغلط فيها إلى كذب في واحدة من مقدمات الاستدلال أو أكثر ومنها ما يلي:

أ- مغالطة اللفظ المشترك: أي اللفظ الذي يدل على معنيين مختلفين أو أكثر.

ومثال ذلك: لفظ عين فهي تعني عين الإنسان وتعني عين الماء وتعني الجواسيس أو العضو في مجلس الأعيان، فإذا ما استخدمت مثل هذه الألفاظ المشتركة في استدلال ما بالمعنى نفسه فإنها تكون سبباً للغلط أو إذا استخدمت في أكثر من معنى كانت سبباً في الغلط.

ب- استخدام اللفظ في الاستدلال بمعنيين حقيقي ومجازي:

وفي هذه الحالة تقع المغالطة إذا استخدمنا لفظاً في استدلال ما مرّة بمعناه الأصلي ومرّة بالمعنى المجازي.

٣- مغالطة التركيب:

ونعني بذلك نقل حكم أو وصف من أجزاء شيء مركب إلى الشيء المركب نفسه أو عكس ذلك فتنقل حكماً أو وصفاً من شيء مركب إلى كل جزء من أجزائه.

مثال: كل دارس في هذا الصف مجتهد

فإذاً، هذا الدارس قوي

وسبب المغالطة هنا ناتج من إهمال عوامل أخرى في اجتهاد الفريق كالتعاون فيما بينهم مثلاً.(عبد العزيز، 2007 ، 207-204)

5-2-5- أخطاء الاستدلال الاستنباطي الشرطي:

5-2-5-1- أخطاء في الشكل:

إن الكثير من الأخطاء التي تقع في معالجة الاستدلال الاستنباطي الشرطي مردها الالتباس في تفسير الصيغة الشرطية التي تجمع شقي المقدمة الكبرى وذلك أن المقدمة الكبرى تشير إلى علاقة شرطية بين "مقدمتها" و"تاليها" ولا تحمل أي دلالة مطلقة على صدق العلاقة أو عدم صدقها وبالتالي لا يجوز تفسير العلاقة بين الشقين على أساس جواز وضع أحدهما مكان الآخر وقد أطلق الباحث ماير على هذا النوع من الأخطاء "العلاقة الشرطية الثنائية" وتعني التسوية بين شقي المقدمة الكبرى بإبدال أحدهما مكان الآخر.(جروان،2007،273)

مثال: إذا وقع حادث سير، سوف تكون هناك خسائر كبيرة في الأرواح.

سوف تكون هناك خسائر كبيرة في الأرواح إذا وقع حادث سير.

مثال:

مقدمة كبرى مقدمة صغرى	سوف تكون الشوارع مظلمة (مقدمة) إذا حدث خسوف للقمر (تالي) القمر في حالة خسوف
نتيجة	إذاً الشوارع مظلمة

إن المقدمة الصغرى تؤكد تالي المقدمة الكبرى أو شقها الثاني والاستدلال هنا غير صحيح لأن النتيجة لا تلزم بالضرورة من المقدمات وذلك نظراً لأن الشق الأول من المقدمة الكبرى وهو سوف تكون الشوارع مظلمة لا يحصر وقوع الظلام في حالة الخسوف فقط حيث أن انقطاع التيار الكهربائي من الممكن أن يكون هو السبب أو بسبب الغيوم.(عبد العزيز،2007،200)

5-2-5-2- أخطاء في المحتوى :

إن من أخطاء الاستدلال الاستنباطي الشرطي ما يعود إلى محتوى قضاياه وخاصة في حالة عدم وضوح العلاقة بين المقدمة الصغرى وبين أحد شقي المقدمة الكبرى بصورة قاطعة وذلك نحو:

مقدمة كبرى	- إذا أمطرت (مقَدّم) سوف تؤجل المباراة (تالي)
مقدمة صغرى	- مكتب الأرصاد يتنبأ بالمطر
نتيجة	- إذاً سوف تؤجل المباراة

إن النتيجة في هذه الحالة لا تلزم بالضرورة من المقدمات ذلك أن المقدمة الصغرى تبدو مؤكدة لـ "مقدم" المقدمة الكبرى لكن على سبيل الاحتمال لا الجزم. ومن غير الممكن في ظل علاقة غامضة كهذه الوصول إلى أي نتيجة صادقة.(جروان،1999،36)

5-3- الاستدلال الاستقرائي:

الاستقراء لغة معناه تتبع الجزئيات من أجل الوصول إلى نتيجة كلية. أما الاستقراء من الناحية

الاصطلاحية فهو عبارة عن عملية استدلال عقلي تنطلق من فرضية أو مقولة أو ملاحظة وتتضمن إما القيام بإجراءات مناسبة لفحص الفرضية من أجل نفيها أو إثباتها وإما التوصل إلى نتيجة أو تعميم بالاستناد إلى الملاحظة أو المعطيات المتوافرة.(جروان،2007،274)

وتعرف مهارة الاستدلال الاستقرائي بأنها استدلال عقلي تنطلق من فرضية أو مقولة أو ملاحظة وتتضمن إما القيام بإجراءات مناسبة لفحص الفرضية من أجل نفيها أو إثباتها وإما التوصل إلى نتيجة أو تعميم بالاستناد إلى الملاحظة أو المعطيات المتوافرة.(زايد،2009،118)

بينما يعرف الاستقراء بأنه "عملية ينتقل فيها تفكير الفرد من الخاص إلى العام أي من أسفل إلى أعلى".

ويعرف مجدي حبيب التفكير الاستقرائي بأنه "نمط التفكير الذي يعتمد على انتقال الفرد من الجزئيات أو الخصوصيات أو الملاحظات أو التجارب إلى الكليات أو العموميات أو المفاهيم والمبادئ والنظريات".

ويعرفه محمد أمين المفتي بأنه "أسلوب التفكير الذي يتم بواسطته التطرق من الجزئيات أو الأمثلة والحالات الفردية إلى القاعدة العامة".(ابراهيم،2005،328)

فالتفكير الاستقرائي يبدأ بجمع الأدلة أو الشواهد أو المشاهدات حول عدة أفراد من مجموعة ما ثم نتوصل من مجموع هذه المشاهدات والأدلة إلى استنتاج قاعدة عامة أو قانون عام لجميع أفراد المجموعة.(الحارثي،2009،171)

5-3-1- أنواع الاستقراء:

5-3-1-1- الاستقراء التام: هو الانتقال من الحكم على جميع الأفراد فرداً فرداً للوصول إلى الحكم على الكل فإذا أردنا أن نحكم على ذكاء طلاب صف ما عددهم ثلاثون طالباً علينا أن نختبر ذكاء كل واحد منهم. وبعد ذلك نقول: جميع الطلاب في هذا الصف أذكياء.(عبيدات و أبو السميد،2005،117)

وتجدر الإشارة بأن الاستقراء التام نادر الحدوث في مجال العلوم الإنسانية والطبيعية حيث يتعذر على المستقرئ دراسة جميع حالات الظاهرة. وعلى سبيل المثال فإن الشخص الذي يريد أن يدرس قوة دم مفحوص فإنه يأخذ فقط بعض القطرات من دمه ويقوم بفحصها ليعمم الحكم على دم المريض. وكذلك من أراد أن يدرس تلوث المياه فعليه أن يأخذ عينة من هذه المياه ليدرسها ويصدر حكمه عليها إما بالتلوث أو عدمه.(عبد العزيز،2007،202)

5-3-1-2- الاستقراء الناقص: يصل الاستقراء الناقص إلى النتيجة بملاحظة بعض الحالات التي تنتمي إلى الفئة ويستخدم الباحث الاستقراء الناقص أكثر من الاستقراء التام لأنه لا يستطيع في معظم البحوث أن يفحص جميع الحالات الجزئية موضوع البحث ويمكنه من خلال ملاحظة بعض الحالات أن يستخلص نتيجة عامة تسري على كل الحالات المشابهة التي لم يحدث أن لاحظ بعضاً منها.(القيسي،2008،196)

فالاستقراء الناقص هو أساس البحث العلمي لأن الباحث لا يحتاج لفحص جميع الأفراد حتى يحكم على الكل. ويكفي أن نرى حجراً واحداً يسقط من أعلى البناية إلى الأسفل حتى نقول:جميع

الحجارة تسقط إلى الأرض.(عبيدات وأبو السميد،2005،117)

5-3-1-3- الاستقراء الرياضي: وهو نوع من الاستقراء يستخدم في مجال الرياضيات حيث يتم بموجبه الانتقال من الحكم على بعض الأعداد إلى الحكم عليها جميعاً انطلاقاً من المسلمة القائلة بأن ما يصدق على أي عدد لابد من أن يصدق على العدد الذي يليه.

وتتمثل صيغة هذا الاستقراء في نظر القائلين به في القول بأنه: إذا أثبتنا نظرية بالنسبة للعدد ن يفترض أنها صادقة بالنسبة للعدد ن -١ فإنها تكون صادقة بالنسبة للعدد ن+١. أي أنه إذا أثبتنا نظرية بالنسبة لعدد ما فإنها تثبت بالنسبة للعدد الذي يليه بفرض أنها صادقة بالنسبة للعدد ١ وبالتالي تكون صادقة بالنسبة لجميع الأعداد.

ومن الأمثلة على هذا النوع من الاستقراء:

العدد ٢ يقبل القسمة على العدد ٢ ، والعدد ٤ يقبل القسمة على العدد ٢.

و العدد ٦ يقبل القسمة على ٢ ، وكذلك العدد ٨ يقبل القسمة على ٢.

الأعداد ٢،٤،٦،٨، أعداد زوجية.

إذن جميع الأعداد الزوجية تقبل القسمة على العدد ٢.

والملاحظ على هذا الاستقراء أنه يشبه الاستقراء العلمي الناقص في أنه انتقال من البعض إلى الحكم على الكل، لكنه يختلف عنه في أن النتيجة التي نتوصل إليها هنا في الاستقراء الرياضي نتيجة يقينية بينما نتيجة الاستقراء الناقص في العلوم الطبيعية احتمالية.(جميل،2012،96)

5-3-2- نموذجا الاستدلال الاستقرائي:

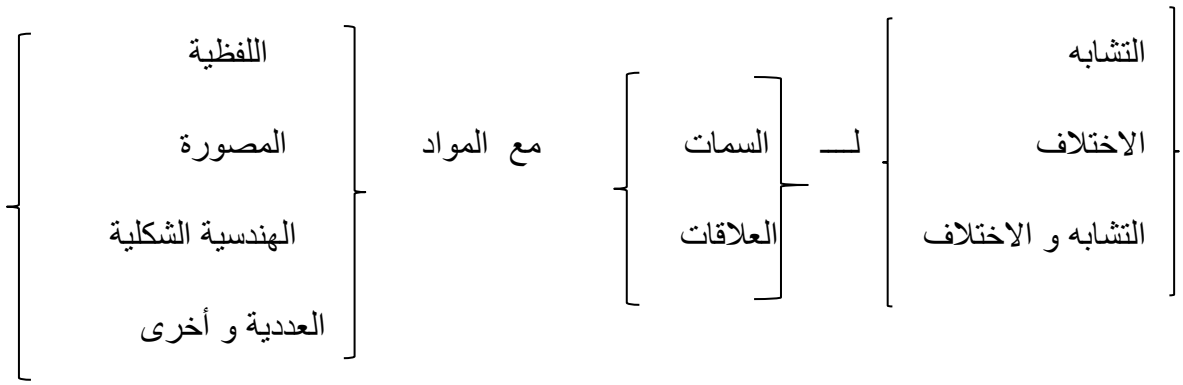
5-3-2-1- نموذج Klauer للاستدلال الاستقرائي:

طوّر نموذج Klauer للاستدلال الاستقرائي ضمن طريقة التدريب النموذجية .

من الناحية الأولى إنه يدمج تعريف دقيق والذي يحدد مشكلات الاستدلال الاستقرائي من أنواع أخرى من المشكلات (مثلاً الاستنتاج) ، ومن ناحية أخرى هو يحدد الاستراتيجيات المعرفية لحل مشكلات الاستدلال الاستقرائي.

تعريف Klauer للاستدلال الاستقرائي :

الاستدلال الاستقرائي يتكون من اكتشاف الانتظام وعدم الانتظام عن طريق إيجاد:



إن الأنواع الأساسية الستة للمشكلات ذات العلاقة بالاستراتيجية الرئيسة لحل مشكلات الاستدلال الاستقرائي عنيت بعملية المقارنة.

القدوم من اتجاه التدريب إلى الاستدلال الاستقرائي، الهدف منه تعليم الأفراد استراتيجيات الحل التي تمكنهم من حلّ كل أنواع مشكلات الاستدلال الاستقرائي.

لذلك طور Klauer استراتيجية تحليلية وإرشادية حيث تشترك كلاهما في صميم عملية المقارنة.

الاستراتيجية التحليلية تقارن الأجسام مع مراعاة خصائصهم أو علاقاتهم المشتركة.

بعد تقييم كل الأشياء بخصوص التشابهات والاختلافات لكل الخواص أو العلاقات، الشخص الذي يحل المشكلة سوف يكتشف القاعدة وبالتالي الحل.

تفترض الاستراتيجية أن الشخص الذي يحل المشكلة قادر على تمييز كل الخواص أو العلاقات المتأصلة في المشكلة. وتنتج الاستراتيجية ست حلول متنوعة تعتمد على نوع المشكلة التي ستحل.

الاستراتيجية الثانية تستند على افتراض أن الأشخاص الذين سيحلون المشكلة غالباً يبدؤون بتفضيل الفرضيات العالمية على الحل الصحيح.

إن الهدف من طريقة تدريب Klauer أن يصبح المتدربين خبراء في الاستدلال الاستقرائي، أي يكتسبون الكفاءات الضرورية لحل مشكلات الاستدلال الاستقرائي.

لذلك يجب أن يتعلم المتدربون تمييز تراكيب المشكلة المتماثلة التي تختلف فقط في نوعها من حيث التقديم والمحتوى.

إن نقل استراتيجيات الحل المتعلمة إلى مشكلات جديدة يتطلب تعريف نوع المشكلة (تعميم ، تمييز .....الخ) واختيار استراتيجية الحل الملائمة (كشف التشابهات أو الاختلافات للخواص أو العلاقات). (Wesiak , 2003, 27-30)

5-3-2-2- نموذج المكونات المعرفية لـ Sternberg :

قدم سترنبرغ تحليل تفصيلي للعمليات المعرفية التي تندرج ضمن حل مشكلات الاستدلال الاستقرائي .

يعود اتجاه المكونات المعرفية لـ سترنبرغ إلى الحقل الأوسع لمعالجة المعلومات، حيث يحاول الباحثون ضمن إطار معالجة المعلومات تمييز العمليات التي تندرج تحت الأداء.

هناك طريقتان رئيستان هما طريقة الارتباطات المعرفية وطريقة العناصر (المكونات) المعرفية.

إن اتجاه الترابطات المعرفية له هدف في تحديد قدرات معالجة المعلومات التي ترتبط بمستويات مختلفة من القدرة.

إن الهدف من الاتجاه الرئيسي الثاني بمعنى اتجاه المكونات المعرفية هو حل المهمة التي تندرج

ضمن العمليات المعرفية الثانوية وتقييم الاختلافات الفردية في كل من العمليات المكونة.

إن الهدف أن يكتشف العمليات التي يستخدمها الأفراد في حل المشكلة من الوقت الذي قدمت فيه المشكلة إلى الوقت الذي أعطي فيه الجواب.

بمقارنة اتجاه سترنبرغ واتجاه Klauer يتبين أن نموذج Klauer ينتج وصف مفصل للاختلافات بين أنواع المشكلات المختلفة، بينما يميز سترنبرغ بين المحتويات والمهام المختلفة بالإضافة إلى مجموعات العناصر المعرفية الضرورية لكل مهمة. كما يحدد Klauer أيضاً أنواع العناصر التي يجب أن ترمز وتستنتج وتقارن. وعلى أية حال إن هدف Klauer هو إعطاء تعريف للاستدلال الاستقرائي والذي يميز أيضاً بين مختلف أنواع المشكلات بينما كان هدف سترنبرغ هو تمييز مكوناتهم المعرفية المشتركة. (Wesiak , 2003, 31-35)

3-3-5- أخطاء الاستدلال الاستقرائي:

إن أخطاء هذا الاستدلال تنحصر في النواحي غير الصورية المرتبطة بمادة الاستدلال وإجراءات العمل المستخدمة في الوصول إلى التعميم أو الفرضية الاستقرائية بعكس الاستنباط.

ويصنف بعض الباحثين أخطاء الاستدلال الاستقرائي كما يلي :

١- أخطاء العينة: ونعني بذلك أن عدد أفراد العينة المدروسة قليل جداً بحيث أنه لا يمثل جميع أفراد الدراسة كأن يدرس الدارس حالة أربعة طلاب من مدرسة يبلغ عدد طلابها 300 طالب ليتوصل إلى حكم ما، وقد يعتمد الدارس على معلومات من ذاكرته لها علاقة بالموضوع المدروس وهذا النوع من الأخطاء يحدث كثيراً في المواقف الاستقرائية أثناء المناقشات والتفاعلات الحياتية اليومية التي تتطلب الحكم على تعميم مطروح وفي هذه الحالات يلجأ الناس عادة إلى مخزونهم من المعلومات المتوافرة ذات الصلة التي يسهل استرجاعها.

كما يتحيز الدارس من خلال ميله إلى اعتماد الدليل الذي يؤيد الفرضية التي وضعها أو تبناها دون النظر أو الاهتمام بأدلة تنفي أو تشكك في صحة هذه الفرضية أو التعميم الذي يراد الوصول إليه.

٢- أخطاء في عدم استخدام الباحث لكل المعلومات المرتبطة بالفرضية:

حيث يهمل المعلومات السلبية لإثبات أو نفي فرضية ما، وكذلك ميل الباحث لاستخدام درجة تمثيل أو مشابهة العينة للفرضية في الحكم على الفرضية دونما أي اعتبار للمعلومات الإحصائية المجردة التي قد تشكل أساساً موضوعياً لاحتمالية حدوث الظاهرة أو الفرضية، كما يعد التمسك بفرضية لم تعد البيانات أو المشاهدات تدعمها من الأخطاء العامة التي تقع في الاستدلال الاستقرائي.

٣- أخطاء الاستدلال الناجمة عن عوامل اجتماعية:

تلعب العلاقات الاجتماعية والدوافع الذاتية المرتبطة بها دوراً في ارتكاب الأخطاء في عملية الاستدلال، ومن هذه العوامل الاجتماعية، أولاً: تحيز الباحث في تعميم الفرضيات الذاتية وعدم احتكامه للموضوعية وتفضيله لآرائه ومعتقداته وعدم اعتبار آراء الآخرين وقد يعود السبب إلى مبالغة الباحث في تقييم معارفه في العديد من الموضوعات والتردد بالاعتراف بنقاط ضعفه أو

حاجته إلى رفع مفهومه عن ذاته أو محاباته لنفسه في تقييم الأدلة واستخدامها بمعايير مزدوجة للمحافظة على مكتسباته.

أما العامل الثاني فهو انصراف الباحث عن تقييم الفرضيات على أساس ما فيها من إيجابيات وسلبيات إلى تقييم الأشخاص الذين يتبنون هذه الفرضيات عن طريق الطعن في مصداقيتهم أو التشكيك في صحة مصادر المعلومات التي بنوا عليها فرضياتهم.(عبدالعزيز،2007،202-203) و(جروان،2007،279-276)

5-3-4- مغالطات الاستقراء:

وتشمل ما يلي:

١- مغالطة الملاحظة غير الكاملة: إن مصدر الخطأ هنا يرجع إلى قصور في مصدر الشيء المراد استقراؤه، وإن سبب الخطأ قد يعود إلى الحواس أو الأجهزة.

ومثال ذلك أنه إذا قام بعض الباحثين بدراسة نمو الأطفال وتسجيل أوزانهم كل شهر وبعد عامين توصلوا إلى نتيجة عامة لبحثهم لكنه تبين بعد ذلك أن الميزان كان به عطل وعندها طعن المسؤولون عن البحث في هذه النتيجة.

٢- مغالطة التعميم المتسرع: والمقصود بذلك دراسة حالات قليلة غير ممثلة لظاهرة ما وبناء حكم عليها فيكون بذلك قد حدث تسرع في التعميم.

ومن أمثلة ذلك أنه اشترى شخص ما سيارة كورية كثيرة الأعطال فقال: هذه السيارة كورية إذاً هي كثيرة الأعطال.

والجدير بالذكر أنه كلما زادت الحالات المدروسة كان الحكم العام الذي نصل إليه بواسطة الاستدلال الاستقرائي أوثق وأدق وأبعد عن الغلط.(عبد العزيز،2007،207-208)

5-3-5- مميزات التفكير الاستقرائي:

١- إن الاستقراء استدلال صاعد نبتدئ فيه من الجزئيات وتنتهي إلى الأحكام الكلية.

٢- إن نتيجة الاستقراء أهم من أي مقدمة من مقدماته.

٣- إن الاستقراء يعتمد على ما يجري من حوادث وما بين الأشياء من روابط.

٤- إن الاستقراء يؤدي إلى حقائق جديدة.

١- الاستقراء هو المنهج العلمي الصحيح الذي يتبعه العلماء في الوصول إلى نتائجهم وقوانينهم وهو في نظر بعض المناطقة الطريق الوحيد إلى كسب المعرفة بالأشياء أو بعبارة أدق الطريق الذي تنتهي إليه المعرفة بالأشياء.(غباري و أبو شعيرة،2011،202)

6- مقارنة بين الاستدلال الاستقرائي والاستدلال الاستنباطي:

قد لا ينتبه معظم الناس أنهم يستخدمون كلاً من الاستدلال الاستنباطي والاستدلال الاستقرائي في كثير من المواقف في حياتهم اليومية. ولاسيما تلك المواقف التي تتطلب اتخاذ قرارات ليست سهلة. كما أنهم قد يتحولون في تفكيرهم من الاستنباط إلى الاستقراء دونما إدراك واضح للطبيعة الخاصة التي يتميز بها كل منهما. وفيما يلي عرض لمقارنة بين الاستدلال الاستقرائي والاستدلال الاستنباطي:

الجدول (1)

مقارنة بين الاستدلال الاستقرائي والاستدلال الاستنباطي

الاستدلال الاستقرائي	الاستدلال الاستنباطي
١- هو استدلال يستند إلى معلومات ناقصة ورسم استنتاج قد يكون حقيقي لكن له بعض الاحتمالية ليكون صادقاً.	١- هو استدلال يستند إلى معلومات كافية لرسم استنتاج أكيد أو ضروري.
٢- يتكون من مقدمات و نتيجة.	٢- يتكون من مقدمة أو أكثر ونتيجة.
٣- يكون الاستدلال من الخاص إلى العام.	٣- يكون الاستدلال من العام إلى الخاص.
٤- النتيجة تتجاوز حدود المقدمات أو الأدلة.	٤- النتيجة متضمنة في المقدمة أو المقدمات و محكومة بها.
٥- يحدث في غياب المعلومات الكافية.	٥- يحدث في حضور المعلومات الكافية.
٦- إذا كانت المقدمات صادقة يصبح صدق النتيجة أكثر احتمالاً و لكنها غير مؤكدة.	٦- إذا كانت المقدمات صادقة يتحتم أن تكون النتيجة صادقة ومؤكدة في حالة كون الاستدلال صحيحاً.
٧- تقوم منهجية الاستقراء على تجاوز	٧- تقوم منهجية الاستنباط على الالتزام

المعلومات المتوافرة و تعميم حكم الخاص على الكل.	بالمعلومات و إثبات حكم العام للخاص.
٨- لا يمكن إثبات صحة النتيجة بصورة مطلقة.	٨- يمكن إثبات صحة النتيجة باستخدام قواعد محددة للمنطق الاستنباطي.
٩- تقع فيه مغالطات مادية فقط.	٩- تقع فيه مغالطات صورية و مادية.
١٠- يكون غير مباشر دائماً.	١٠- قد يكون مباشراً أو غير مباشر.
١١- يؤدي إلى الاستنتاجات الصحيحة التي ليست حقيقية بالضرورة لكن فقط له بعض الاحتمالية ليكون صادقاً.	١١- يؤدي إلى الاستنتاجات الصحيحة التي هي حقيقية بالضرورة إذا كان الدليل حقيقي.
١٢- الدليل لا يضمن حقيقة الخاتمة لكنه يعطينا سبب جيد لنؤمن في حقيقة الخاتمة، المقدمات تدعم الخاتمة.	١٢- حقيقة الدليل تجعل صدق الخاتمة أكيداً.

(جروان، 2007،280)

(Simson&Nester&Palmer,2007,p2-5)

- ثانياً: الذكاء السائل والمتبلور:

- مقدمة:

حظي موضوع الذكاء باهتمام العلماء من مجالات متنوعة كالتربية وعلم النفس والوراثة والاجتماع ورغم كل هذا البحث والتأمل لا يوجد اتفاق حول طبيعة الذكاء أو مفهومه ومعناه.

فمن العلماء من اهتم ببنية الذكاء ومنهم من اهتم بالعمليات المعرفية للذكاء ومنهم من اهتم بالعمليات البيولوجية ومنهم من اهتم بعيشة الإنسان في حياته اليومية.(عبد الهادي ، 2010، 203)

وقد مهد هذا الاختلاف في وجهات نظر العلماء لنشوء العديد من النظريات التي بحثت في أنواع الذكاء وتطوره.

ستعرض الباحثة في هذا الفصل بعض النظريات التي تناولت الذكاء السائل والمتبلور.

1- نظرية كاتل:

تحدث كاتل بأن بنية الذكاء تأخذ شكل التسلسل الهرمي كما هو الحال عند جيلفورد.

(قطامي وقطامي ، 2010،360)

واقترح إمكانية تقسيم العامل العام إلى نوعين هما:

١- الذكاء السائل: وهو ذكاء فطري يشمل الاستدلال السريع والمجرد (الذكاء غير اللفظي) ويظهر في الاختبارات التي تتطلب التوافقات للمواقف الجديدة.(غباري وأبو شعيرة،2008، 241)

يتمثل الذكاء السائل في الكفاءات والقدرات العقلية غير اللفظية مثل القدرة على تصنيف الأشياء وإدراك العلاقات الزمانية والمكانية وقدرات الاستدلال اللغوية والعددية.(الزغول ،2009،132)

وتكون هذه القدرات غير متأثرة بالعوامل الثقافية ولا التعلم المدرسي، حيث يستمر هذا الذكاء في التطور حتى سن 15 ويتأثر بالعوامل الوراثية والفسيولوجية.(قطامي ،2005،88)

ومن الاختبارات التي تقيس هذا الذكاء تصنيف الأشكال وإكمال السلسلة العددية أو اللفظية أو الشكلية والاستدلال الاستقرائي والقدرة المكانية ومصفوفة المشكلات الاستدلالية.(الجاسم ،2010،52)

٢- الذكاء المتبلور: يتضمن استخدام المهارات المكتسبة والمعرفة مثل مهارات القراءة واللغة.(أودونل ، 2009،188)

ويتأثر بالعوامل الثقافية والتحصيل والتعلم.(قطامي،2005،88)

ويميل الذكاء المتبلور لأن يتطور خلال فترة المراهقة مع ملاحظة أن هذا لا يعني أن الراشدين لا يملكون نفس الكمية التي كانوا يملكونها عندما كانوا أصغر سناً.(أودونل ،2009،188)

ولا يعني هذا أن الذكاء السائل والمتبلور مستقلان عن بعضهما البعض بشكل تام حيث يشير لي ورفاقه إلى أن الذكاءين يرتبطان معاً و بأن معظم اختبارات الذكاء تسعى لقياسهما.(قطامي و قطامي ،2010،360)

حيث يرى كاتل أن معامل الارتباط بين الذكاء السائل والذكاء المتبلور (0.60).(غباري و أبو شعيرة ،2008،242)

وهكذا نجد أن نظرية كاتل تلعب دوراً هاماً في تسليط الضوء على التفرقة بين قدرات الذكاء ذات الأساس البيولوجي وبين القدرات ذات الأساس الثقافي التي تعتمد على أثر الثقافة في فهم وقياس الذكاء حيث كانت أساساً لما عُرف فيما بعد باختبارات الذكاء المتحررة من أثر الثقافة.(طه ،2006،94)

2- نظرية كاتل – هورن:

اعترض هورن بقوة على فكرة العامل العام مفضلاً بدلاً من ذلك نموذج هيراركي مع عوامل مرتبطة على نطاق واسع في الطبقة الثانية.

(Valentinkvist & Gustafsson , 2008 ,423)

حيث بُني نموذج كاتل – هورن على فكرة أنه يوجد ثلاث قدرات واسعة: الذكاء السائل (gf)، الذكاء المتبلور (gc)، والذكاء البصري – المكاني (gv).

ويمكن توضيحها كما يلي:

- الذكاء السائل: هو القدرة على تطوير الحلول لمشكلات جديدة نسبياً.

(Sternberg, 2005 ,6)

ووفقاً لـ Horn (1988) فإن الذكاء السائل ينتشر عبر عدة أنواع من العلاقات: تصنيف أوجه التشابه، العلاقات السببية، الاستدلال الاستقرائي، العلاقات المجردة في الأرقام والعلاقات

الاستنتاجية.(Beauducel & Brocke , 2001,978)

- الذكاء المتبلور: هو القدرة على تطبيق أساليب الخبرة المتعلمة مسبقاً على المشاكل الحالية.(Sternberg , 2005, 6)

ويمكن أن يزداد طوال حياة الإنسان و ذلك لأنه يشمل مهارات التعلم والمعرفة مثل المفردات اللغوية أو الحقائق أو كيفية المناداة على سيارة أجرة أو صنع لحاف أو الدراسة بالجامعة.(وولفوك ، 2010،290)

- الذكاء البصري – المكاني: هو القدرة على الاستدلال مكانياً. (Sternberg, 2005,6)
افترض كاتل وهورن أن الذكاء السائل سيكون مقدمة للذكاء المتبلور لأن المهارات السائلة من شأنها أن تسهل و تعزز اكتساب المعرفة المتبلورة. (Blair ,2006,113)
فنحن "باستثمار الذكاء السائل " في حل المشكلات فإننا "ننمي ذكاءنا المتبلور" ولكن كثيراً من المهام مثل الاستدلال الرياضي يعتمد على كل من الذكاء السائل والذكاء المتبلور.(وولفوك ،2010، 290)

3- نظرية كارول:

أظهر كارول (1993) أن القياس الأفضل للبيانات النفسية هو نموذج العوامل الثلاثة وهو قريب جداً من النموذج الذي طوره كاتل وهورن (1971). (Sternberg ,2005,6)

وقد أسماه كارول نموذج الأطوار الثلاثة، حيث توجد في الطور الأدنى القدرات الخاصة جداً مثل القدرة على أن تكون فيزيائي ويعتقد كارول أن مثل تلك القدرات غير وراثية بشكل كبير.(أندرسون ،2007، 538)

وفي الطور التالي توجد قدرات أوسع نطاقاً مثل قدرات الذكاء السائل والذكاء المتبلور بالإضافة إلى عمليات التعلم والذاكرة والإدراك البصري والسمعي وسرعة الاستجابة.(طه ،2006، 95)

لاحظ كارول أن هذه العوامل تميل إلى أن ترتبط معاً فيما يشبه العامل (g) لدى ثرستون و ذلك عند بلوغ أعلى مرحلة.(أندرسون ،2007، 538)

واقترح أن العامل (g) يتضمن العمليات المعرفية المعقدة العليا .

(Valentinkvist & Gustafsson , 2008 ,423)

ربما يكون لهذه القدرة العامة علاقة بالنضج ووظيفة بالفص الجبهي للمخ بينما القدرات الخاصة ربما تقترن بأجزاء أخرى من المخ.(وولفوك ،2010 ،292)

تنبع أهمية نموذج كارول من تضمنه - خاصة في الطبقة الثانية منه – العمليات المعرفية المتصلة بالإدراك والتعلم والذاكرة. مما يشير إلى بدء استدماج هذه العمليات في نماذج القياس النفسي.(طه ،2006، 95)

4- البنية العصبية للذكاء السائل والمتبلور:

يعتبر الدماغ وعاء الذكاء وموطنه وهذا ما دعا العلماء إلى دراسة علاقة الذكاء بحجم الدماغ والأجزاء التشريحية المختلفة فيه.

ومن أهم الاكتشافات في هذا المجال دور الفص الجبهي في الذكاء، حيث أظهرت الدراسات أن المرضى الذين يعانون من آفات الفص الجبهي يظهرون ضعفاً في قياسات الذكاء السائل أو السلوك الموجه لهدف بينما تظهر المعرفة المبنية على الذكاء المتبلور تأثيراً أقل.(Perring & Hollenstain &Oelhafen,2009,152)

وبشكل مماثل وجد Fry و Hale (1996) أن القدرات السائلة بالتحديد أضعف عند المرضى الذين لديهم ضرر بالفص الجبهي بينما القدرات المتبلورة كانت سليمة. (Blair , 2006, 144)

وعلى الرغم من أن معظم النتائج تشير إلى دور الفص الجبهي في الذكاء السائل فقد وجدت بعض الدراسات أن إزالة الأجزاء الخلفية منه تؤثر تأثيراً سالباً في الذكاء المتبلور يتمثل في انخفاض نسبة الذكاء المتبلور نتيجة لعطب هذه الأجزاء والتي لا يؤدي عطبها في المقابل إلى التأثير في الذكاء السائل.(طه ،2006،140)

5- التدهور والنماء في الذكاء السائل والمتبلور:

تؤكد الدراسات الخاصة بنمو الذكاء في المراحل العمرية المتعاقبة أن معدل نموالذكاء يختلف باختلاف المرحلة العمرية.(ميخائيل ،2005،628)

حيث لاحظ Mc Ardle أن معدلات التغير سريعة بشكل خاص في مرحلة الطفولة، فالتغير في المهارات السائلة خلال عام واحد في الطفولة هو معادل للتغير خلال فترة 11 عام في مرحلة البلوغ.

أما بالنسبة للمهارات المتبلورة فإن التغير خلال عام واحد في مرحلة الطفولة يعادل التغير خلال فترة حياة البالغ كاملة.(Blair, 2006, 113_114)

فقد وجد كاتل نتيجة لبحوثه الخاصة بالذكاء السائل والذكاء المتبلور أن منحنيات النمو لا تمثل منحنيات نمو القدرة العقلية العامة. حيث يأخذ منحنى نمو القدرة السائلة نمط منحنى النمو البيولوجي وتبلغ قمتها تقريباً عند عمر 14 عاماً.

بينما يأخذ منحنى نمو القدرة المتبلورة نمطاً مختلفاً حيث يستمر النمو حتى 16 عاماً وأحياناً بعدها.

ويحدث انحداراً للقدرة السائلة بعد سن الثانية والعشرين بينما يأخذ منحنى نمو القدرة المتبلورة شكل الهضبة لعدد من السنوات.(الزيات ،2006،100)

يرى هورن (1979) أن الفروق الفردية في كل من الذكاء السائل والذكاء المتبلور والتي تحدث قبل وصول الفرد إلى سن النضج البيولوجي (20_15) تنشأ نتيجة التباين في الفرص الثقافية المتاحة والاهتمامات والميول المتعلقة بالفرد وبينما ينمو الذكاء المتبلور مع الخبرة يحدث انحدار تدريجي للذكاء السائل مع تزايد العمر الزمني.(مرجع سابق ، 140)

فالذكاء السائل أكثر حساسية وعرضة للتأثر بحالات الأذى المخي من الذكاء المتبلور في حين أن الذكاء المتبلور لا ينمو إلا من خلال ممارسة أو استخدام نمط الذكاء السائل.(أبو حويج و أبو مغلي ،2004،91)

6- مقارنة بين الذكاء السائل و الذكاء المتبلور :

يمكن تلخيص الخصائص المميزة لكل من الذكاء السائل والذكاء المتبلور على النحو التالي:

الجدول (2)

مقارنة بين الذكاء السائل والذكاء المتبلور

الذكاء السائل	الذكاء المتبلور
- هو القدرة على الاستدلال وحل المشكلات التي تؤثر في التعلم في الحياة اليومية في كلا المواقف التعليمية و المهنية.(Perring,2009,148)	- هو القدرة على تطبيق المعرفة لحل مشكلات تتحدد بشكل كبير بالتعلم و الخبرة. (Toga & Thompson,2005,5)
- يرتبط الذكاء السائل مع عوامل جينية ووظائف عصبية. (Valentinkvist&Gustafsson ,2008, 424)	- ينتج الذكاء المتبلور عن التربية و تراكم المعلومات والمهارات في ثقافة معينة.(غباري وأبوشعيرة،2010،43)

- يضم الاستدلال والذاكرة وسرعة الإدراك الحسي. (Beauducel & Brocke,2001,978)	-يضم المعرفة والطلاقة. (Beauducel& Brocke,2001,978)
- تصل القدرات السائلة إلى نموها الأقصى في سن حوالي 15_14 سنة ثم تتضاءل تدريجياً ابتداءً من سن 22 و حتى عمر متأخر.	- تستمر القدرات المتبلورة في النمو حتى سن 18سنة على الأقل وخلال مرحلة البلوغ معتمدة على خبرات الفرد الثقافية. ثم تبدأ في الانحدار أو التضاؤل في سن متأخرة عن القدرة السائلة و لكن بمعدل أقل.
- يصل التذبذب في مستوى هذه القدرات إلى أقصاه اعتماداً على تباين العوامل الوراثية.(الزيات،2006،141)	- يتوقف التباين في مستوى هذه القدرات على الخبرات و يحدث التذبذب بصورة حادة تبعاً لكم و نوع هذه الخبرات. (الزيات،2006،141)

ثالثاً - الفروق بين الذكاء السائل والمتبلور في التفكير الاستدلالي:

يعتبر الاستدلال أحد المؤشرات الهامة للذكاء العام إذ أن اعتماد كثير من المواد التعليمية المختلفة على أطر تنظيمية متنوعة و النجاح فيها يتوقف على قدرة الطالب على التفكير الاستدلالي.

وترى الباحثة أنه عندما نتحدث عن أنواع معينة من الذكاء وعلاقتها بالتفكير الاستدلالي فهناك بالتأكيد فروق بين هذه الذكاءات. ففي مجال الذكاء السائل والمتبلور نجد أن كلاهما يرتبط بالتفكير الاستدلالي أو أحد أنواعه ولكن بدرجات متفاوتة.

فقد وجد هورن أن المهام التي تتطلب مستويات عالية من الذكاء السائل تتضمن بشكل أساسي

الاستدلال وبدرجة أقل المعرفة الثقافية بينما المهام التي تتطلب مستويات عالية من الذكاء المتبلور تتضمن يشكل أساسي المعرفة الثقافية وبدرجة أقل الاستدلال.

(Beauducel & Kersting ,2002 , 98)

وهذا يتفق مع ما ورد في نموذج CHC (كاتل – هورن – كارول)الذي فسّر الذكاء السائل على أنه القدرة على حلّ المشكلات المعقدة باستخدام عمليات مثل الاستدلال الاستقرائي والاستدلال الاستنباطي وتشكيل المفهوم والتصنيف.

أما الذكاء المتبلور فهو يمثل الفروق الفردية في عمق المعرفة اللغوية ومعلومات المفاهيم لثقافة ما.(Valentinkvist & Gustafsson ,2008,423)

وعلى صعيد الاختبارات التي تقيس الذكاء السائل والمتبلور فقد وجدت الباحثة أن هناك عدة أنواع من التفكير الاستدلالي تقيس كلاً منها.

فمن الاختبارات التي تقيس الذكاء المتبلور اختبار المفردات والقراءة من أجل الفهم والمعلومات والاستدلال الرياضي والاستدلال الاستقرائي اللغوي والقدرة على القياس المنطقي.

بينما يقاس الذكاء السائل باختبارات تصنيف الأشكال وإكمال السلسلة العددية أو اللفظية أو الشكلية والاستدلال الاستقرائي والقدرة المكانية ومصفوفة المشكلات الاستدلالية.(الجاسم ،2010، 53)

ومن الناحية البيولوجية وجد والترز وزملاؤه أنّ الفص الجبهي يلعب دوراً حاسماً في واحد من أهم مكونات الذكاء السائل وهو الاستدلال المتعلق بالعلاقات والذي يؤدي إلى التكامل بين العلاقات المجردة.(طه ، 2006، 140)

وقد قام العديد من الباحثين بدراسة علاقة الذكاء السائل أو المتبلور بأحد أنواع التفكير الاستدلالي فقد كشفت نتائج دراسة Klauer & Willmes (2002) أن تدريب الأطفال على الاستدلال الاستقرائي حسّن الذكاء السائل وليس المتبلور.

بينما أثبتت دراسة Klauer (1996) أنّتدريب استراتيجية الاستقراء سوف تحسّن الأداء على اختبارات تقيس الذكاء السائل و تدعم المعرفة الصريحة المعلقة بالمدرسة وتحسّن حلّ المشكلة. ونحن نعلم أن المعرفة المتعلقة بالمدرسة هي من مكونات الذكاء المتبلور.

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

- الدراسات السابقة :

- أولاً : الدراسات العربية التي تناولت التفكير الاستدلالي :

- دراسة العتيبي (2009): **القدرة على التفكير الاستدلالي والتفكير الابتكاري وحل المشكلات وعلاقتها بالتحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى عينة من طالبات الصف السادس الابتدائي بمدينة مكة المكرمة.**

هدفت الدراسة إلى التعرف على قدرة طالبات الصف السادس الابتدائي على التفكير الاستدلالي والتفكير الابتكاري وحل المشكلات وعلاقتها بالتحصيل الدراسي في مادة العلوم.

تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، وتكون مجتمع الدراسة من جميع طالبات الصف السادس الابتدائي بمدينة مكة المكرمة في حين تم اختيار عينة عشوائية طبقية تكونت من (853) طالبة.

تم بناء ثلاثة مقاييس : للتفكير الاستدلالي و التفكير الابتكاري و حل المشكلات في العلوم.

أظهرت النتائج ما يلي :

- تقل القدرة العامة للتفكير الاستدلالي و التفكير الابتكاري و حل المشكلات عن الحد الأدنى للأداء المقبول و هو (75%) من الدرجة الكلية لكل مقياس أو على مستوى المجالات الفرعية للمقاييس الثلاثة.

- لا توجد علاقات ارتباطية دالة إحصائياً عند مستوى (0.05) بين كل من رتب طالبات الصف السادس الابتدائي على القدرة على التفكير الاستدلالي و الابتكاري و حل المشكلات في العلوم و رتب مستوى تحصيلهن الدراسي في مادة العلوم.

- لا يوجد أثر دال إحصائياً عند مستوى (0.05) لكل من رتب قدرة طالبات الصف السادس الابتدائي على التفكير الاستدلالي و التفكير الابتكاري و حل المشكلات على رتب مستوى تحصيلهن الدراسي في مادة العلوم.

- دراسة الحجازين (2011):**تقنين اختبار أيسر للقدرة الاستدلالية على البيئة الأردنية.**

تهدف هذه الدراسة إلى اشتقاق معايير أداء طلبة الصف الأول الثانوي على الصورة المعربة لاختبار أيسر للقدرة على التفكير الاستدلالي معبراً عنها بالعلامات المعيارية و التساعيات و المئينات .

تكونت عينة الدراسة من(4996) طالباً و طالبة من طلبة الصف الأول الثانوي في المملكة الأردنية الهاشمية ، (2000) طالباً و طالبة من التخصص العلمي و

(2996) طالباً و طالبة من التخصص الأدبي. حيث تمّ استخدام اختبار أيسر للقدرة الاستدلالية.

بيّنت النتائج أن :

- قدرة الطلبة الأردنيين على التفكير الاستدلالي متدنية نسبياً و أن نسبة عالية منهم حصلوا على علامات منخفضة.

- عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية في القدرة على التفكير الاستدلالي تعزى للجنس.

- وجود فروق ذات دلالة معنوية في القدرة على التفكير الاستدلالي بين طلبة التخصص العلمي وطلبة التخصص الأدبي لصالح التخصص العلمي.

- دراسة المنصور (2012):**الاستدلال المنطقي وعلاقته بحلّ المشكلات.**

يهدف هذا البحث إلى الكشف عن العلاقة المحتملة بين الاستدلال المنطقي و حلّ المشكلات لدى عينة من طلبة قسمي علم النفس و الإرشاد النفسي في كلية التربية بجامعة دمشق.

استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي . تكونت عينة البحث من (150) طالباً و طالبة من طلبة السنة الثالثة في كلية التربية التابعين لقسمي علم النفس و الإرشاد النفسي.

تمّ استخدام مقياس حلّ المشكلات و مقياس الاستدلال المنطقي بناء على مجموعة من المتغيرات : الجنس ،الشهادة الثانوية ، التخصص الدراسي.

و جاءت نتائج البحث كما يلي :

- توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين الاستدلال المنطقي و حلّ المشكلات.

- توجد فروق في كل من الاستدلال المنطقي و حلّ المشكلات و جميعها فروق لصالح الذكور.

- توجد فروق في كل من الاستدلال المنطقي و حلّ المشكلات و هي جميعها فروق لصالح الفرع العلمي.

- لا توجد فروق في كل من الاستدلال المنطقي و حلّ المشكلات تبعاً لمتغير الاختصاص الدراسي.

- ثانياً : الدراسات الأجنبية التي تناولت التفكير الاستدلالي :

- دراسة كارل و جوزيف (Karl & Josef,1996):**تعليم الاستدلال الاستقرائي.**

Teaching inductive reasoning

تضمن البحث ثلاث دراسات شملت 174 طالب مدرسة ابتدائية في ألمانيا دعموا الفرضية بأن تدريب استراتيجية الاستقراء سوف تحسن الأداء على اختبارات تقيس الذكاء السائل و تدعم المعرفة الصريحة المتعلقة بتعليم المدرسة و تحسين حل المشكلات.

- دراسة توميك وكينجما (Tomic & Kingma ,1997):**تسريع تطور الذكاء من خلال تدريب الاستدلال الاستقرائي .**

Accelerating Intelligence developmental through an inductive reasoning training.

تحرت هذه الدراسة تأثيرات برنامج تدريبي للاستدلال الاستقرائي على أداء الأطفال في مهام اختبار للذكاء ، التأثيرات الطويلة على التدريب على مدى 4 أشهر و فعالية تدريب المجموعة.

تكونت عينة البحث من 47 طالب في الصف الثالث قدراتهم متوسطة ، اختير من بينهم 23 طالب بشكل عشوائي للتدريب ، تلقوا فصل في الاستدلال الاستقرائي لمدة 3 أسابيع على مدار 10 جلسات ، مدة الجلسة 30 دقيقة.

شمل البرنامج ستة أشكال من مهام الاستدلال الاستقرائي :

تعميم - تمييز – عبر التصنيف – تعرّف العلاقات – علاقات مميزة – تشكيل النظام.

استعملت المادة المجردة في 15% من المهام بينما تكونت 85% المتبقية من مواد محسوسة و تم استخدام اختبار مصفوفات رافن المتتابعة و اختبارات حسابية.

أكملت المجموعة الضابطة منهج المدرسة المنتظم.

أشارت النتائج أن هناك تأثير إيجابي هام للتدريب على أداء الأطفال على مهام الاستدلال الاستقرائي ، فقد كان الأطفال قادرون على حل مشاكل حسابية تتضمن العلاقات بين الأرقام و خواصهم المشتركة التي تتعلق بالاستدلال الاستقرائي.

- دراسة يانويتز (Yanowitz ,2001) :**استخدام القياس لتحسين الاستدلال الاستنتاجي حول المفاهيم العلمية عند طلاب المدرسة الابتدائية.**

Using Analogies to improve elementary school students` inferential reasoning about scientific concepts.

شملت الدراسة تلاميذ في الصفوف 6-5-4-3 في الولايات المتحدة الأمريكية ، القسم الأول منهم تعلم مفاهيم علمية مستخدمين تعليمات قياسية ، أما القسم الآخر تلقوا نصوص تفسيرية لا تتضمن القياس.

طُلِب من التلاميذ استدعاء النصوص و الإجابة عن أسئلة استنتاجية حول المفاهيم العلمية.

في التجربة الأولى: قرأ تلاميذ الصفوف ٤ - ٦ النصوص بأنفسهم و بينت النتائج أن التلاميذ الذين قرأوا النصوص القياسية أظهروا مستويات أعلى في الأداء على الأسئلة الاستنتاجية من التلاميذ الذين تلقوا نصوص غير قياسية.

في التجربة الثانية: قُرأت النصوص بصوت عال لتلاميذ الصفوف ٣ - ٥ ، حيث قُرأت النصوص القياسية مرة واحدة و قُرأت النصوص غير القياسية مرتين.

و أظهرت النتائج أن التلاميذ الذين تلقوا نصوص قياسية أظهروا استدلال استنتاجي أفضل من التلاميذ الذين تلقوا نصوص غير قياسية.

- دراسة كلوير و ويليامز (Klauer & Willmes ,2002) : **الإقناع – الاستدلال الاستقرائي : هل يتحول إلى الذكاء السائل ؟**

Inducing Inductive Reasoning : Does Transfer to Fluid Intelligence?

هدفت الدراسة إلى تطوير برنامج تدريبي مبني على الاستدلال الاستقرائي حيث يستند البرنامج على نظرية تقادمية للاستدلال الاستقرائي.

شملت العينة أطفال من 12شعبة في الصف الأول بعمر متوسط حوالي 7سنوات و كان عدد الأطفال المشاركين في التجربة 279 طفلاً.

تدرب أطفال ست صفوف على تطبيق استراتيجية الاستدلال الاستقرائي بينما واصل أطفال بقية الصفوف نشاطات صفوفهم المنتظمة.

بينت النتائج أن أداء الأطفال المتدربين أفضل من غير المتدربين فيما يتعلق بمصفوفات رافن الملونة و ليس فيما يتعلق باختبار المفردات ، و بعد ستة أشهر تم التطبيق البعدي و كان تأثير التدريب المتوقع ملاحظاً.

أثبت نموذج تحليل LISREL فرضية أن تدريب الأطفال على الاستدلال استقرائياً حسّن الذكاء السائل و ليس المتبلور.

- دراسة رهودس وبريكمان (Rhodes & Brickman,2007):**تنوع العينة و نموذجية المقدمة في الاستدلال الاستقرائي .**

Sample diversity and premise typicality- in inductive reasoning.

هدفت الدراسة الحالية إلى فحص التغيرات التطورية حول كيفية تقييم الناس فيما إذا كانت العينات المحددة للبرهان تزود بأساس جيد للاستقراء.

تكونت العينة من 133 شخص (43 بعمر 6 سنوات ، 42 بعمر 9 سنوات ، 48 طلاب جامعيين) في الولايات المتحدة الأمريكية ، حيث طلب من المشاركين أن يختاروا بين العينات المتنوعة و غير المتنوعة لمساعدتهم على التعلم حول الأصناف الحيوانية الأساسية.

استخدم الأطفال الصغار معيار مختلف عن البالغين ليقوموا بتلك المحاكمات.

وجدت الدراسة أن البالغين اختاروا بشكل موثوق لفحص متنوع على العينات غير المتنوعة بغض النظر عن نموذجية المثال ، أما أطفال بعمر 6 سنوات فضّلوا أن يختبروا العينات المتضمنة لنماذج مثالية بغض النظر عن تنوع العينة ، أما أطفال بعمر 9 سنوات كانوا بعض الشيء في وسط هذا الانتقال التطوري.

- دراسة كانداس وماريا (Canadas & Maria ,2009):**استخدام نموذج لوصف الاستدلال الاستقرائي للطلاب في حل المشكلات.**

Using a model to describe students` inductive reasoning in problem solving.

هدفت الدراسة إلى وصف و تمييز الاستدلال الاستقرائي لطلاب إسبان في عمر

9-10 سنوات عندما يعملون على المشاكل التي تتضمن السلاسل الخطية.

صمم الباحثون اختبار مكون من 6 مشاكل بخصائص مختلفة تعلقت بالسلاسل و تم تطبيقه على 359 طالب ثانوي ليعملوا عليها، و يمكن أن تُحل المشاكل باستخدام الاستدلال الاستقرائي .

استخدم الباحثون نموذج استدلال استقرائي مبني على 7 خطوات و ذلك لتحليل استجابات الطلاب.

وجد الباحثون أن هناك تكرار للخطوات المختلفة المؤداة من قِبل الطلاب، و أن العلاقات بين الخطوات و التكرارات تعتمد على خصائص المشكلات.

كما تبين أن نموذج الاستدلال الاستقرائي كان مفيداً لوصف أداء الطلاب.

- دراسة روتيلو وهيت(Rotello & Heit ,2009):**عرض تأثيرات طول المناقشة و صلاحيتها على الاستدلال الاستقرائي و الاستنتاجي .**

Modeling the effects of argument length and validity on inductive and deductive reasoning.

حاول الباحثون فحص تأثيرات طول المناقشة والصلاحية المنطقية على تقييم الحجج.

تم تطبيق تجربتين على عينة من طلبة جامعة كاليفورنيا ،شملت التجربة الأولى 60 طالب بينما شملت التجربة الثانية 69 طالب.

في التجربة الأولى :أعطي المشاركين في البحث تعليمات استقرائية أو استنتاجية لمجموعة مشتركة من المحفزات ،ولوحظ تأثيران متميزان هما :المحاكمات الاستقرائية كانت أكثر تأثراً بطول المناقشة ،والمحاكمات الاستنتاجية كانت أكثر تأثراً بالصلاحية.

في التجربة الثانية : عولجت الطلاقة عن طريق عرض المواد في خط متناقض منخفض ويؤدي إلى حساسية متزايدة لصلاحية منطقية.

أثبتت النتائج التجريبية أن المحاكمات الاستقرائية والاستنباطية تبنى على مصادر معرفية مختلفة حتى عندما يقوم الناس بالحكم على نفس الحجج ،كما تبين أن الناس أكثر تأثراً بطول المناقشة للاستقراء وأكثر تأثراً بالصدق للاستنباط.

- دراسة هيت و روتيلو (Heit & Rotello ,2010) :**العلاقات بين الاستدلال الاستقرائي و الاستدلال الاستنتاجي .**

Relations between inductive reasoning and deductive reasoning.

عالج الباحثان في هذه الدراسة العلاقة بين الاستقراء والاستنباط حيث تمّ تطبيق تجربتين لفحص تأثير الصلاحية المنطقية وتشابه المقدمة – الخاتمة على تقييم الحجج ، شملت العينة 66 طالب في جامعة كاليفورنيا.

التجربة الأولى :أظهرت أن المحاكمة الاستنباطية كانت أكثر تأثراً بالصلاحية أما المحاكمة الاستقرائية كانت أكثر تأثراً بالتشابه.

التجربة الثانية :أظهرت أن المحاكمة الاستنباطية السريعة كانت مثل المحاكمة الاستقرائية من ناحية أنها متأثرة أكثر بالتشابه وأقل تأثراً بالصلاحية مقارنة بالمحاكمة الاستنباطية البطيئة.

ـ ثالثاً :الدراسات العربية التي تناولت الذكاء السائل و المتبلور :

- دراسة قوشحة (2000): **دراسة تغيرات الذكاء السائل والمتبلور عبر بعض المراحل العمرية.**

هدف البحث إلى دراسة تطورات النمو لكل من الذكاء السائل والمتبلور والذاكرة قصيرة المدى.

شملت عينة البحث (216) فرد من طلاب المدارس والجامعات والأساتذة من حملة الماجستير والدكتوراه في مدينة القاهرة لكي يكونوا ممثلين للمراحل العمرية المختارة ضمن البحث وتم تحديد عدد العينات الفرعية في كل مرحلة وهو(72) فرداً في كل مرحلة. واستخدمت الباحثة الطبعة الرابعة من اختبار ستانفورد- بينيه.

أظهرت النتائج بشكل أساسي عدم حصول تدهور في الذكاء السائل مع وجود تزايد في مستوى الذاكرة قصيرة المدى مما يؤيد تشابهها مع الذكاء السائل ،وأن تنمية الذكاء المتبلور تؤثر على تطوير الذكاء السائل ،كما تبين أن درجات الذكور وذوي التخصص العلمي كانت أعلى دوماً من درجات الإناث وذوي التخصص الأدبي.

- دراسة طعمة (2011) : **تعيير أولي للمستويين E & F من البطارية متعددة المستويات في رائز القدرات المعرفية cogAt – دراسة ميدانية على عينة من طلبة الصفوف ٧-٩ في الحلقة الثانية بالتعليم الأساسي في مدارس محافظة دمشق.**

الهدف الرئيسي للدراسة هو تعيير البطارية متعددة المستويات لتناسب البيئة السورية وإعداد دليل يتضمن الصورة السورية المعدلة ومعاييرها وطريقة إدارتها وحساب نتائجها وغير ذلك من المسائل التي تتضمن تطبيقاً واستخداماً موثوقاً به ويتفرع هذا الهدف الرئيسي إلى الأهداف الفرعية التالية :

- استخراج دلالات الصدق و الثبات للصورة السورية المقترحة للرائز.

- وضع معايير أولية عمرية وصفية ومعايير خاصة بالذكور والإناث وفقاً للمستويات الصفية إذا انتهت الدراسات المقارنة إلى وجود فروق في أدائهما ووضع معايير واحدة.

- حساب الفروق في القدرات المعرفية تبعاًللمتغيرات التالية :متغير الجنس ،متغير الصف ،متغير العمر .

تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي ،وشملت عينة البحث 2392 طالباً وطالبة حيث تم تقسيم عينة البحث إلى ثلاث مجموعات من الطلاب تتراوح أعمارهم بين ١٢-١٥ سنة.

أدوات البحث :

- المستويين E&F من البطارية متعددة المستويات من الـ cogAt.

- اختبار الحساب من رائز فكسلر.

- اختبار مل – هل للمفردات .

- اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة.

- الاختبار الشامل للذكاء غير اللفظي.

نتائج البحث : - دلت إجراءات الدراسة الميدانية ودراسة الخصائص السيكومترية للرائز أن رائز القدرات المعرفية في صورته الحالية حقق درجة جيدة من الصدق والثبات تجعل استخدامه في البيئة السورية ممكناً.

- بينت النتائج أن الرائز بمستوييه (E&F) بصورته السورية المعدلة و المعيرة في البيئة السورية صالح للاستخدام محلياً ويمكن الوثوق بنتائج تطبيقه واستخدامه للكشف عن القدرات المعرفية وقياسها عند طلاب الحلقة الثانية من الصف السابع حتى التاسع وذلك استناداً غلى توزع القدرات المعرفية توزعاً طبيعياً.

- أكدت النتائج وجود فروق في القدرات المعرفية اللفظية والكمية وغير اللفظية و كانت لصالح الإناث في اللفظية ولصالح الذكور في الكمية وغير اللفظية باستثناء الفروق التي وجدت في الصف السابع في البطارية غير اللفظية كانت لصالح الإناث ولم توجد أية فروق بين الجنسين على الدرجة الكلية.

- بينت نتائج الدراسة نمو وتطور القدرات المعرفية المطرد مع التقدم في السلم التعليمي والتقدم في العمر حيث وجدت فروق بين الصفوف الدراسية الثلاث التي ضمتها عينة البحث وكانت لصالح الصفوف الأعلى على التتابع باستثناء صفي السابع والثامن حيث لم توجد بينهما فروق في القدرة المعرفية الكمية وهذه النتيجة كانت متماثلة مع الفروق بين العينات العمرية.

- دراسة رحمة (2011) : **الذكاء السائل والتحصيل الدراسي وعلاقتهما ببعض سمات الشخصية لدى طلبة جامعة دمشق.**

هدف الدراسة :

- دراسة العلاقة بين كل من الذكاء السائل والتحصيل الدراسي مع سمات الشخصية (الذهانية والانبساطية والعصابية والكذب).
- دراسة العلاقة بين الذكاء السائل والتحصيل الدراسي مع سمات الشخصية وفقاً لمتغير الجنس والتخصص.
- دراسة الفروق في الذكاء عند مستويات مختلفة من سمات الشخصية عند الذكور والإناث.
- التنبؤ بدرجة الذكاء والتحصيل الدراسي من خلال أداء أفراد عينة البحث على مقاييس سمات الشخصية مع تحديد الأهمية النسبية لكل من هذه السمات.

تكونت عينت البحث من 498 طالباً وطالبة من طلبة جامعة دمشق منهم 205 من الذكور و 293 من الإناث ومن تخصصات نظرية وتطبيقية .

أدوات الدراسة:

- اختبار المصفوفات المتتابعة المعيارية .
- الصورة العربية السورية لمقاس آيزنك للشخصية.

توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

- هناك علاقة سلبية دالة إحصائياً بين الذكاء السائل والتحصيل الدراسي وكل من الذهانية والعصابية للعينة الكلية وعينة الإناث في حين لم تكن دالة لدى عينة الذكور.
- هناك علاقة سلبية دالة إحصائياً بين الذكاء السائل والتحصيل الدراسي وكل من الذهانية والعصابية لدى التخصصات النظرية في حين أن هذه العلاقة لم تكن دالة إحصائياً لدى طلبة التخصصات التطبيقية.
- ظهرت فروق في درجة الذكاء السائل عند مستويات مختلفة من الذهانية و العصابية وذلك لصالح المستوى المتوسط في الذهانية والمستوى المنخفض في العصابية لدى عينة الإناث في حين لم تظهر هذه الفروق لدى عينة الذكور.
- أمكن التنبؤ بالذكاء السائل من خلال مقياسي الذهانية والعصابية كما أمكن التنبؤ بالتحصيل الدراسي من خلال مقياس العصابية فقط.

- دراسة العباس (2012) : **قياس الفروق في الذكاء السائل والمتبلور في ضوء تقنين المستوى H من اختبار القدرات المعرفية – دراسة ميدانية على عينة من طلبة الصف الثالث الثانوي في محافظة دمشق.**

أهداف الدراسة :

- معرفة الفروق بين الذكاء السائل والمتبلور لدى طلبة الفروع المختلفة من طلبة الصف الثالث الثانوي.

- بيان الفروق في الذكاء العام بين الطلبة على الاختبار استناداً إلى تخصصاتهم العلمية.

- استخراج دلالات الصدق والثبات للصورة السورية المقترحة لاختبار cogAt.

- وضع معايير خاصة بدرجات الذكاء السائل والمتبلور لطلبة الفروع المختلفة من الصف الثالث الثانوي ووضع معايير خاصة بالذكور والإناث إذا انتهت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً في أداء كل منهما.

تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي وشملت عينة البحث 972 طالباً وطالبة من كافة

تخصصات الصف الثالث الثانوي (العلمي ،الأدبي ،التجاري ،الصناعية ، الزراعية ،الفنون النسوية) ،حيث تم سحب العينة بطريقة عشوائية من محافظة دمشق.

أدوات البحث :

- المستوى H من البطارية متعددة المستويات من الـ cogAt.

- اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة .

- اختبار أوتيس – لينون.

- اختبار القدرة العقلية العامة للمستوى المتوسط (١٥-١٧)سنة.

نتائج البحث :

- أظهرت النتائج وجود فروق بين طلبة الفروع المختلفة للمرحلة الثانوية في الذكاء السائل و المتبلور والعام وكانت لصالح طلاب الفرع العلمي ولم تظهر النتائج أية فروق بين الذكور والإناث في الذكاء السائل (كما تقيسه البطارية غير اللفظية) أو الذكاء المتبلور (كما تقيسه البطاريتان اللفظية و الكمية).

- دلت إجراءات الدراسة الميدانية ودراسة الخصائص السيكومترية للرائز أن رائز القدرات المعرفية حقق درجة جيدة من الصدق والثبات تجعل استخدامه في البيئة السورية ممكناً.

- بينت النتائج أن المستوى H للرائز بصورته السورة المعدلة والمعيرة في البيئة السورية صالح للاستخدام محلياً ويمكن الوثوق بنتائج تطبيقه واستخدامه للكشف عن القدرات المعرفية وقياسها عند طلاب الصف الثالث الثانوي وذلك استناداً إلى توزع القدرات المعرفية توزعاً طبيعياً وهذا ما أكدته مقاييس النزعة المركزية والتشتت و الرسوم البيانية لعينة البحث الأساسية مما يدل على أن عينة البحث كانت ممثلة للمجتمع الإحصائي تمثيلاً صادقاً و صحيحاً.

- أظهرت النتائج وجود فروق في القدرات المعرفية اللفظية والكمية وكانت لصالح الإناث في البطارية اللفظية ولصالح الذكور في البطارية الكمية ولم توجد فروق بين الجنسين على البطارية غير اللفظية والدرجة الكلية.

- أظهرت النتائج وجود فروق في القدرات المعرفية اللفظية والكمية وغير اللفظية بين الفروع المختلفة للمرحلة الثانوية وكانت لصالح الفرع العلمي على بطاريات الاختبار الثلاث والدرجة الكلية.

- رابعاً :الدراسات الأجنبية التي تناولت الذكاء السائل والمتبلور :

- دراسة لنجيبورج و ميرز (Lngeborg & Merz,1995) :**تأثير التدريس على تطور الذكاء السائل و المتبلور (دراسة شبه تجريبية) .**

The Effects of schooling on the Development of Fluid and Crystallized Intelligence.

تم تصميم بحث شبه تجريبي شمل 578 طفل بعمر10 سنوات في ألمانيا ،أظهروا تأثيرات كبيرة للتدريس على اختبارات الذكاء المعطاة لهم تضمنت اختبار الذكاء السائل. وأشارت أن تأثيرات التدريس فسرت أغلب التقدم الثقافي المحقق في سنة في ذلك العمر.

- دراسة بريمي (Primi,2002):**تعقد مهام الاستدلال الاستقرائي الهندسي (المساهمة في فهم الذكاء السائل).**

Complexity of Geometric Inductive Reasoning Tasks :Contribution to the Understanding of Fluid Intelligence.

تم تصميم اختبارين مصفوفات للاستدلال الاستقرائي الهندسي عن طريق معالجة أربعة من مصادر التعقيد بشكل متعامد.

شملت العينة 313 شخص تراوحت أعمارهم (52-17)سنة في البرازيل، وأظهرت النتائج أن التنظيم الإدراكي كان الأقوى تأثيراً متبوعاً بازدياد كمية المعلومات كما أن الذكاء السائل ارتبط بقوة مع المكون المركزي التنفيذي للذاكرة العاملة التي تتعلق بمعالجة الانتباه المسيطر والتشفير الانتقائي.

- دراسة سكولز و بيودوسيل (Schulze & Beauducel,2005) :**الاستدلال الشكلي المجرد واللفظي ذو المعنى في سياق الذكاء السائل والمتبلور.**

Semantically Meaningful and Abstract Figural Reasoning in the context of Fluid and Crystallized Intelligence.

تمت المقارنة بين تقييم قدرات الاستدلال الشكلي بواسطة مادة مهمة شكلية محسوسة مع تقييم قدرات الاستدلال الشكلي التي تستخدم مادة مهمة شكلية مجردة والعلاقات بين مهام الاستدلال الشكلي المجرد والمحسوس وبين الذكاء السائل و المتبلور.

شملت العينة144 شخص تراوحت أعمارهم بين 64-12سنة في ألمانيا.

تم استخدام ثلاث مهام استدلال شكلي متطورة حديثاً مع مواد لفظية ذات معنى أسست في 144 موضوع ألماني مع اختبار ذكاء ألماني I S-T 2000

تضمنت مهام استدلال شكلي مجرد كمؤشرات للذكاء السائل ومواد معرفة كمؤشرات على الذكاء المتبلور.

أظهر التحليل العاملي أن مهام الاستدلال الشكلي المحسوس تبدي تحميل أكبر للذكاء المتبلور من مهام الاستدلال الشكلي المجرد ،كما تبين أن الاختلاف بين تحميل الذكاء السائل والذكاء المتبلور كان دالاً بالنسبة لمهام الاستدلال الشكلي المجرد ولم يكن دالاً بالنسبة لمهام الاستدلال الشكلي المحسوس.

- دراسة هافيستو و مارجالينا (Havisto & Marja-leena,2005) : **الذكاء السائل المكاني و الذكاء المتبلور فيما يتعلق بمجال ذاكرة عاملة محددة.**

Fluid\Spatial Crystallized Intelligence in Relation to domain-specific Working Memory.

درس هذا البحث الذكاء السائل المكاني و الذكاء المتبلور و علاقاتهم مع الذاكرة العاملة المكانية البصرية واللفظية على عينة من 120 مجند في القوة الجوية الفنلندية.

تبين بأن الذاكرة العاملة اللفظية تتعلق بالذكاء المتبلور بينما كان الأداء على مهمة الذاكرة العاملة البصرية المكانية يتعلق بالذكاء السائل المكاني وليس بالذكاء المتبلور.

أشارت النتائج إلى أن الذاكرة العاملة اللفظية قد تتعلق بالقدرة اللفظية ويتم تعليمها في المدرسة بينما الذاكرة العاملة البصرية المكانية تتعلق بالاستدلال غير اللفظي و التصور المكاني نسبياً بقوة.

- دراسة كيسين و زيكيانج (Xin & Ziqiang,2009):**القوة الإدراكية ،الذكاء السائل ،الإنجاز الرياضي كمؤشرات لحل المشكلة الواقعية لدى الأطفال.**

Cognitive Holding Power, Fluid Intelligence and Mathematical Achievement as predictors of children's Realistic Problem Solving.

استكشفت الدراسة الحالية قيما إذا كانت القوة الإدراكية المدركة من قِبل الطلاب في الدروس الرياضية ،الذكاء السائل ،الإنجاز الرياضي تتنبأ بأدائهم على مشكلات قياسية وبشكل خاص مشكلات واقعية.

تكونت العينة من 119 صيني في الصفوف 6-5-4 ، قُدمت لهم اختبار مشكلة الكلمة واستبيان قوة الحصة الإدراكية ،مصفوفات رافن المتتابعة.

أظهرت النتائج أن ذكاء الأطفال السائل وإنجازهم الرياضي العام تتنبأ بشكل هام بأدائهم على كلا المشكلات الواقعية والقياسية.

- دراسة فيستا و الفين (Vista & Alvin,2010):**تأثيرات مستوى التعليم الأبوي على الذكاء السائل لطلاب المدرسة العامة الفلبينية.**

Effects of Parental Education Level on Fluid Intelligence of Philippine Public school students.

فحصت هذه الدراسة تأثير مستويات التعليم الأبوية على الذكاء السائل لطلاب المدرسة العامة الفلبينية.

سُحبت البيانات من دراسة معيارية لاختبار ذكاء غير لفظي يتضمن أكثر من 2700 طالباً اختبروا في كافة أنحاء البلاد.

تشير النتائج أن مستوى التعليم الأبوي يفسر زيادة ثلاث نقاط في مستوى الذكاء السائل لكل زيادة في مستوى التعليم الأبوي ،كما أن التلاميذ الذين آباءهم خريجين جامعيين سجلوا درجات أعلى بشكل ملحوظ مقارنة مع أولئك الذين آباءهم لم يتخرجوا من الابتدائية.

أما مقارنة متوسط الدرجات بين الطلاب الذين مستوى تعليم آبائهم متقارب (خريجي جامعات و خريجي ثانويات)أظهرت اختلافات صغيرة نسبياً.

- دراسة انجل و باسكال (Engel de Abreu & Pascale ,2010) :**الذاكرة العاملة و الذكاء السائل عند الأطفال.**

Working Memory and Fluid Intelligence in young children.

تهدف الدراسة إلى تحديد أي وجهة لنظام الذاكرة العاملة (الخزن القصير الأمد أو السيطرة الإدراكية) يقودان العلاقة مع الذكاء السائل.

تكونت العينة من 119 طفل (61 ذكر – 58 بنت) في لوكسمبورغ تم تتبعهم من الروضة حتى الصف الثاني وأتموا تقييمات متعددة للذاكرة العاملة والتخزين القصير الأمد والذكاء السائل.

أظهرت النتائج أن الذاكرة العاملة ،التخزين القصير الأمد والذكاء السائل مرتبطة بشكل كبير ولكنها منفصلة التركيب عند الأطفال.

كما أن عامل الذاكرة العاملة المتبقي أظهر صلات هامة واضحة بالذكاء السائل في حين أن عامل التخزين القصير الأمد المتبقي لم يظهر أي صلة.

تقترح النتائج أن آليات السيطرة الإدراكية عند الأطفال الصغار هو مصدر للصلة مع الذكاء السائل.

- دراسة ريندرمان و هاينر (Rindermann & Heiner,2010) :**التأثيرات المتبادلة بين الذكاء السائل و المتبلور و اعتمادهم على منزلة الآباء الاجتماعية و الاقتصادية و التعليم.**

Reciprocal effects between Fluid and Crystallized Intelligence and their dependence on parents socioeconomic status and Education.

شملت الدراسة عينتان :الأولى برازيلية تكونت من 833 شخص تراوحت أعمارهم من 7 إلى 15 سنة ومعامل الذكاء متوسط 92 .

العينة الثانية ألمانية تكونت من 722 شخص تراوحت أعمارهم من 11 إلى 19 سنة ومستوى قدرتهم أعلى حيث كان معامل الذكاء 118 .

أظهرت التحليلات عبر فترة سنتين تأثيرات مماثلة للذكاء السائل على الذكاء المتبلور وبالعكس ،كما كان في كلتا العينتين للمنزلة الاجتماعية الاقتصادية للأبوين والتعليم الأبوي تأثير أقوى قليلاً على الذكاء المتبلور من الذكاء السائل.

- دراسة هورنينج وكارولين (Hornung & Caroline,2011) :**ذاكرة الأطفال العاملة بنيتها و علاقتها بالذكاء السائل .**

Children`s Working Memory :its structure and Relationship to Fluid Intelligence.

تكونت العينة من 161 طفل وهدفت الدراسة الحالية لدراسة الذاكرة العاملة للأطفال الذين حضروا دروس في نهاية روضة الأطفال في لوكسمبورغ ،حيث اختبروا نماذج بنائية مختلفة للذاكرة العاملة ومكوناتها كما عُرفت في هذه النماذج وعلاقتها بالذكاء السائل.

تشير النتائج بأن قدرة الخزن القصير الأمد توضح العلاقة أولياً بين الذاكرة العاملة والذكاء السائل.

- تعقيب على الدراسات السابقة:

من خلال العرض السابق للدراسات التي تناولت التفكير الاستدلالي والذكاء السائل والمتبلور يتضح ما يلي:

- تمّ استخدام المنهج التجريبي في معظم الدراسات التي تناولت التفكير الاستدلالي.

- تنوعت العينات المدروسة فبعض الدراسات تكونت عيناتها من طلبة الجامعة كدراسة Jacqueline (2006) ودراسة رحمة (2011) ،في حين تناولت بعض الدراسات المرحلة الابتدائية كدراسة Josef (1996) ودراسة (Lnbeborg 1995) و البعض الآخر من الدراسات استخدم عينات من مراحل عمرية مختلفة كدراسة Schulze (2005).

- تمّت دراسة الذكاء السائل والمتبلور في علاقته مع العديد من المتغيرات مثل (الذاكرة العاملة - الاستدلال الشكلي المجرد – سمات الشخصية).

- اختلاف الأدوات المستخدمة في قياس الذكاء السائل والمتبلور فبعض الدراسات استخدمت رائز القدرات المعرفية Cogat كدراسة طعمة(2011) ودراسة العباس(2012) في حين استخدمت دراسات أخرى اختبار ستانفورد بينيه كدراسة قوشحة(2001) في حين فضّل باحثون آخرون استخدام اختبار المصفوفات المتتابعة كدراسة رحمة(2011).

من الجدير بالذكر أن الباحثة استفادت من الدراسات المعروضة سابقاً في معرفة واقع البحث في هذا الموضوع ،وبلورة التعريفات الإجرائية لمتغيرات الدراسة، وتحديد بعض المتغيرات.

كما استفادت من الدراسات السابقة في صياغة مشكلة البحث ،وكتابة الفرضيات، واختيار الأساليب الإحصائية المناسبة ،وكذلك أدوات الدراسة. إذ استعانت الباحثة بأدوات طبقت في الدراسات السابقة كدراسة طعمة(2011) ودراسة العباس(2012) ودراسة المنصور(2012).

كذلك استفادت الباحثة من الدراسات المعروضة في تفسير النتائج التي توصل إليها البحث الحالي.

أما مكانة الدراسة الحالية فيمكن إبرازها بالنقاط التالية:

١- تعد هذه الدراسة هي الأولى على حدّ علم الباحثة في سوريا من حيث تطرقها لموضوع التفكير الاستدلالي.

٢- قامت الباحثة بدراسة الفروق بين الذكاء السائل والمتبلور في التفكير الاستدلالي وهذا ما لم تقم به معظم الدراسات السابقة.

٣- قامت الباحثة بدراسة الفروق في الذكاء السائل والمتبلور والتفكير الاستدلالي بين طلبة الصفين الأول الثانوي والثالث الثانوي العام.

الفصل الرابع

منهج البحث وأدواته وإجراءاته

يتناول هذا الفصل منهجية البحث من حيث المنهج الذي تم اتباعه أثناء إجراء البحث والمجتمع الأصلي للبحث وطريقة انتقاء عينة البحث وحجمها ووصفها. بالإضافة إلى وصف أدوات البحث والأساليب الإحصائية المستخدمة في معالجة البيانات للتحقق من فرضيات البحث.

- أولاً : منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي الذي يشير إلى مجموعة واسعة من الفعاليات التي تشترك في كونها تهدف إلى وصف المواقف أو الظواهر. (حمصي ،2003،183)

حيث يساهم منهج الدراسات الوصفية في تحقيق الفوائد التالية :

١- تقديم وصف كمي أو كيفي حول الظاهرة المدروسة.

٢- يساعد متخذي القرارات على اقتراح الحلول أو تقديم التوصيات أو إعطاء تفسيرات للظاهرة المدروسة في ضوء النتائج التي يتم التوصل إليها.

٣- توليد البحث التجريبي من خلال إخضاع هذه الحلول والتفسيرات للتجريب للتأكد من صدقها.(الزغول ،2009،38)

- ثانياً :المجتمع الأصلي وعينة البحث :

يتكون المجتمع الأصلي في البحث الحالي من جميع طلبة الصفين الأول الثانوي والثالث الثانوي العام في مدارس مدينة دمشق الرسمية والمسجلين للعام الدراسي (2014-2013) والبالغ عددهم 10990 طالباً وطالبة من الصف الأول الثانوي و 9024 طالباً وطالبة من الصف الثالث الثانوي العام.

تم سحب عينة ممثلة بنسبة 3% من المجتمع الأصلي للبحث لكل صف، وهي عينة عشوائية طبقية. إذ قامت الباحثة بالرجوع إلى تقسيم المناطق التعليمية في محافظة دمشق بحسب مديرية تربية دمشق ثم اختارت مدارس من كل منطقة تعليمية مراعية التوزع الجغرافي للمحافظة. حيث بلغ عدد أفراد العينة الكلية للبحث(601) طالباً وطالبة منهم (330) من طلبة الصف الأول الثانوي و(271) من طلبة الصف الثالث الثانوي العام.

بلغ عدد الذكور في عينة البحث (256) طالباً وبلغ عدد الإناث (345) طالبة. وبلغ عدد طلبة الصف الثالث الثانوي من التخصص العلمي في عينة البحث (195) طالباً وطالبة، فيما بلغ عدد

طلبة الصف الثالث الثانوي من التخصص الأدبي (76) طالباً وطالبة.

ويصف الجدول (3) توزع الأفراد في المجتمع الأصلي وعينة البحث لطلبة الصف الأول الثانوي بينما يصف الجدول (4) توزع الأفراد في المجتمع الأصلي وعينة البحث لطلبة الصف الثالث الثانوي العام.

الجدول (3) توزع الأفراد في المجتمع الأصلي وعينة البحث لطلبة الصف الأول الثانوي

	الصف الأول الثانوي	ذكور	إناث
المجتمع الأصلي	10990	4967	6023
عينة البحث	330	149	181

الجدول (4) توزع الأفراد في المجتمع الأصلي وعينة البحث لطلبة الصف الثالث الثانوي العام

	الصف الثالث الثانوي العام	علمي	ذكور	إناث	أدبي	ذكور	إناث
المجتمع الأصلي	9024	6487	2744	3743	2537	843	1694
عينة البحث	271	195	82	113	76	25	51

- ثالثاً : أدوات البحث :

تم استخدام ثلاث أدوات رئيسية من أجل تحقيق أهداف البحث الحالي وهي :

١- بطارية الاختبارات المعرفية العاملية (عامل الاستدلال العام – عامل الاستدلال المنطقي).

٢- رائز القدرات المعرفية المستوى F.

٣- رائز القدرات المعرفية المستوى H.

١- بطارية الاختبارات المعرفية العاملية :

أ- وصف البطارية :

ظهرت الصورة الأولى من البطارية عام 1963 واشترك في إعدادها فرنش واكستروم وبريس عقب سلسلة طويلة من البحوث والدراسات ثم خضعت العوامل والاختبارات التي تضمنتها هذه البطارية لجهود متصلة من البحث في مركز الاختبارات التربوية بنيوجرسي بالولايات المتحدة الأمريكية حتى ظهرت البطارية في صورتها الأخيرة عام 1976 ثم قام مجموعة من الباحثين المصريين وهم (سليمان الخضري الشيخ – نادية محمد عبد السلام – أنور محمد الشرقاوي) بتعريب هذه البطارية وإعدادها لتطبيقها في البيئة العربية.

ويقاس عامل الاستدلال العام بثلاثة اختبارات هي: اختبار الاستعداد الحسابي، واختبار الاستعداد الرياضي، واختبار العمليات الحسابية، ويتكون كل اختبار من قسمين متكافئين.

بينما يقاس عامل الاستدلال المنطقي بأربعة اختبارات هي: اختبار القياس عديم المعنى واختبار العلاقات واختبار الاستدلال واختبار الشفرة ويتكون كل اختبار من قسمين متكافئين. ولكل اختبار عدة بدائل للإجابة وزمن محدد للإجابة عنه، وتحسب درجات المفحوص في كل اختبار بحساب عدد الإجابات الصحيحة مخصوماً منها نسبة عن الإجابة الخاطئة.

ويوضح الجدول (5) البناء الكلي لاختبار التفكير الاستدلالي

العوامل	الاختبارات	الزمن المخصص	عدد البنود	عدد البدائل
عامل الاستدلال العام	الاستعداد الحسابي	30 د	30 بند	5 بدائل
	الاستعداد الرياضي	20 د	30 بند	5 بدائل
	العمليات الحسابية	10 د	30 بند	4 بدائل
عامل الاستدلال المنطقي	القياس عديم المعنى	8 د	30 بند	بديلين
	العلاقات	8 د	30 بند	5 بدائل
	الاستدلال	12 د	20 بند	5 بدائل
	الشفرة	20 د	24 بند	5 بدائل
الدرجة الكلية للاختبار 194 درجة				

ب – إعداد الاختبار في صورته النهائية :

قامت الباحثة بتعديل عبارات الاختبارات من اللهجة المصرية إلى اللغة العربية الفصحى وتعديل بعض المصطلحات لتناسب البيئة السورية، والجدول (6) يبين بعض التعديلات :

الجدول (6) التعديلات التي أجرتها الباحثة على بطارية الاختبارات المعرفية العاملية

قبل التعديل	بعد التعديل
الجنيه	الليرة السورية
الدستة	الدزينة
الأوتوبيس	الباص
طوبة	حجر بناء
لحم الكندوذ	لحم العجل
الأوكازيون	موسم التخفيضات
أردب	طن
الفدان	هكتار مربع واحد

- الخصائص السيكومترية :

١- الصدق: يشير الصدق إلى مدى صلاحية استخدام درجات المقياس للقيام بتفسيرات معينة. فإذا كان المقياس أو الأداة اختباراً يستخدم لوصف تحصيل أفراد العينة يجب أن تفسر الدرجات على أنها تمثل مجال التحصيل الذي يقيسه الاختبار. فالصدق يرتبط أساساً بالاستخدام الخاص لنتائج المقياس، وبمدى صحة التفسيرات المقترحة لهذه النتائج.(أبوعلام،2004،413)

تم التأكد من صدق الاختبار بطريقة صدق المحكمين إذ تم عرض الاختبار على عدد من المختصين في علم النفس بكلية التربية الملحق رقم (4) و بناء على آراء المحكمين تم تعديل بعض الكلمات كما هو موضح في الجدول (7) كما تم زيادة الزمن المخصص لبعض فقرات الاختبار.

الجدول (7) التعديلات التي أجريت بناء على آراء المحكمين

قبل التعديل	بعد التعديل
الكمثرى	الإجاص
بوصة	توضيح قيمة البوصة

الدزينة من البيض	قفص البيض
بعد الظلام	في أثناء الظلام
زمن اختبار الاستعداد الحسابي 10دقائق لكل قسم	تم زيادة زمن الاختبار إلى 15 دقيقة لكل قسم

٢- الثبات: يقصد بالثبات دقة المقياس أو اتساقه، فإذا حصل نفس الفرد على نفس الدرجة (أو درجة قريبة منها) في نفس الاختبار (أو مجموعات من الأسئلة المتكافئة أو المتماثلة) عند تطبيقه أكثر من مرة فإننا نصف الاختبار أو المقياس في هذه الحالة بأنه على درجة عالية من الثبات.(أبو علام،2004،429)

ولإجراء الدراسة السيكومترية للاختبار تم تطبيق بطارية الاختبارات المعرفية العاملية على عينة عشوائية من طلبة الصف العاشر مكونة من (30) طالباً وطالبة منهم (12 ذكور – 18 إناث).

تم حساب ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية حيث قامت الباحثة بدراسة معامل الارتباط بين البنود ذات الأرقام الفردية والبنود ذات الأرقام الزوجية مع تصحيح معامل الثبات باستخدام معادلة سبيرمان – براون وقد بلغ معامل الثبات بالنسبة للاختبار الكلي 0.85

٢- رائز القدرات المعرفية CogAt :

أ- وصف الرائز: وضع رائز القدرات المعرفية الصورة الخامسة الذي يرمز له بـ (CogAt) اختصاراً كل من روبرت ثورندايك Thorndike، وزوجته أليزابيث هاجن Hagen بين عامي (1993-1997) بحيث يقيّم المهارات الاستدلالية المجردة العامة التي ترتبط بالتعلم وحلّ المشكلات.

يتألف رائز القدرات المعرفية من سلسلة روائز تتضمن :

١- البطارية التمهيدية للمستويين الأول والثاني وتغطي المراحل الدراسية من رياض الأطفال حتى الصف الثاني.

٢- البطارية متعددة المستويات من A.....H وتغطي المراحل الدراسية من الصف الثالث حتى الصف الثاني عشر وهي ذاتية التطبيق، تقرأ التعليمات في كل اختبار فرعي بصوت عال من قبل مطبق الرائز ويقرؤها الطلاب بصمت.

يتكون الرائز من ثلاث بطاريات فرعية هي: البطارية اللفظية والبطارية الكمية والبطارية غير اللفظية. وكل بطارية تتضمن ثلاث اختبارات فرعية تعطى درجة لكل اختبار فرعي ودرجة للبطارية الفرعية باختباراتها الثلاث ودرجة كلية للمستوى ككل. ويمثل مجموع درجات البطاريتين اللفظية والكمية درجة الذكاء المتبلور بينما تمثل درجة البطارية غير اللفظية درجة الذكاء السائل.

لكل بند من بنود الرائز خمسة خيارات (أ ، ب ، ج ، د ، هـ) وذلك بالنسبة إلى كل الاختبارات الفرعية ماعدا الاختبار الفرعي الرابع حيث إن أمام المفحوص ثلاث خيارات فقط عليه أن يعلّم الإجابة على أحدها وهي (أ ، ب ، ج) وعند القيام بالتصحيح تعطى الدرجة (1) للإجابة الصحيحة والدرجة (0) للإجابة الخاطئة وفي حال أجاب المفحوص إجابتين أو أكثر على أحد بنود الاختبار تحذف درجته على هذا البند حتى إذا كانت إحدى الإجابات صحيحة، ثم تجمع الدرجات على الإجابات الصحيحة فيما بعد لتشكل الدرجة الخام لكل اختبار فرعي ولكل بطارية على حدة، وبذلك فإنه يمكن الحصول على أربع أنواع من الدرجات الخام: لفظية وكمية وغير لفظية وكلية.

ويغطي المستوى F الصف الأول الثانوي وقد قامت الباحثة شيناز طعمة بتقنينه وتعييره على البيئة السورية عام 2011. بينما يغطي المستوى H الصف الثالث الثانوي وقام الباحث وليم العباس بتقنينه وتعييره على البيئة السورية عام 2012.

الجدول (8) البناء الكلي لرائز القدرات المعرفية

البطارية	الزمن	البنود	البدائل
البطارية اللفظية		**65**	
١- التصنيف اللفظي	13 د	20	5
٢- الإتمام اللفظي	12 د	20	5
٣- الموازنات اللفظية	12 د	25	5
البطارية الكمية		**60**	
٤- العلاقات الكمية	12 د	25	3
٥- سلاسل الأعداد	12 د	20	5
٦- بناء المعادلات	15 د	15	5

البطارية غير اللفظية		**65**	
٧- تصنيف الأشكال	13 د	25	5
٨- موازنات الأشكال	13 د	25	5
٩- تحليل الأشكال	12 د	15	5
الدرجة الكلية	190		

ب – الدراسة السيكومترية لرائز القدرات المعرفية CogAt بصورته الأصلية:

١- الصدق :

تمّ حسابه من خلال الارتباط بين درجات التلاميذ على الـ CogAt ودرجاتهم على روائز الإنجاز والقدرة، إذ تمّ تطبيق مجموعة من روائز القدرة والإنجاز أثناء تعيير الـ CogAt وهذه الروائز هي: روائز أيوا للمهارات الأساسية (ITBS) للصفوف من رياض الأطفال حتى الصف الثامن، وقد بلغ متوسط معاملات الارتباطات 0.83 للبطارية اللفظية و 0.77 للبطارية الكمية و 0.71 للبطارية غير اللفظية، والتلاميذ من الصف التاسع حتى الصف الثاني عشر أعطوا روائز أيوا للتطور التربوي، وكانت الارتباطات المتوسطة 0.84 للبطارية اللفظية و 0.75 للبطارية الكمية، 0.70 للبطارية غير اللفظية. والرائز الثالث الذي طُبق بشكل مرافق للـ CogAt هو رائز القدرة والإنجاز (TAP). والارتباطات المتوسطة كانت 0.84 للبطارية اللفظية و 0.80 للبطارية الكمية و 0.74 للبطارية غير اللفظية.

يُلاحظ من معاملات الصدق التلازمي السابقة أنّ الارتباطات العليا كانت للبطارية اللفظية والارتباطات الدنيا كانت للبطارية غير اللفظية والتي تظهر على أنها مؤشر جيد للقدرة التي هي أقل ارتباطاً بالإنجاز المدرسي.(طعمة ،2011،73)

٢- الثبات : تم حساب الثبات بالطرق التالية:

١- استخدمت معادلة كودر ريتشاردسون لحساب الثبات، حيث بلغ متوسط الثبات للمستويات من A-H (٠,٩٤) للبطارية اللفظية و(٠,٩٢) للبطارية الكمية و(٠,٩٥) للبطارية غير اللفظية و٠,٩٨ للدرجة الكلية و٠,٩٧ للتركيب الجزئي.

٢- استخدم الخطأ المعياري للقياس (SEM) لتفسير درجات التلاميذ ولحساب الثبات، وهو يشير إلى حجم التذبذبات في الدرجات التي تحدث نتيجة قياس أداء الفرد عدداً من المرات، وحدوث التذبذبات في أدائه كل مرة لعوامل تعود إلى التدريب أو السأم. والخطأ المعياري للمقياس هو تقدير للانحراف المعياري لدرجات الأفراد.

والجدول (9) يبين الأخطاء المعيارية للقياس للدرجات الخام عند الصفوف 7,8,9

الصف	لفظية	كمية	غير لفظية	كلية
السابع	4.1	4.9	3.8	2.7
الثامن	4.0	4.8	3.9	2.7
التاسع	3.8	4.5	3.7	2.6

(مرجع سابق ،74)

ج – الخصائص السيكومترية لرائز القدرات المعرفية الـ CogAt المستوى F بصورته المعيرة على البيئة السورية :

١- الصدق: قامت الباحثة شيناز طعمة بدراسة صدق الرائز بعدة طرق هي :

- صدق المحكمين:عن طريق عرضه على مجموعة من المحكمين من أعضاء الهيئة التدريسية في كلية التربية لمعرفة مدى ملاءمة بنوده للبيئة السورية وتم تعديل البنود التي اتفقوا على عدم وضوحها أو ملاءمتها.

- الصدق المحكي: قامت الباحثة بتطبيق الـ CogAt و اختبار مل هل على عينة مؤلفة من 180 طالباً وطالبة وتبين أن معاملات الارتباط دالة جميعها عند مستوى 0.01 عند كل البطاريات. كما تبين أن هناك ترابطاً ذو دلالة إحصائية عند مستوى 0.01 و 0.05 بين رائز فكسلر واختبار الـ CogAt . كما كانت جميع الارتباطات دالة عند مستوى 0.01 بين الـ CogAt والاختبار الشامل للذكاء غير اللفظي. وتبين أن الرائز صادق بدلالة محك رافن.

- الصدق البنيوي: يتصف الرائز بصدق بنيوي وهذا يتفق مع النظرية التي استند إليها مؤلفا الرائز في بنائه وبأنه يقيس قدرات لفظية وكمية وتصورية فراغية

إضافة إلى قياس العامل العام.(طعمة ،2011، 108-100-99)

٢- الثبات: قامت الباحثة شيناز طعمة بدراسة ثبات الرائز بعدة طرق هي:

- ثبات الإعادة: تم تطبيق الرائز على عينة مؤلفة من 300 طالبٍ وطالبة لهم مواصفات أفراد العينة الأساسية، ثم أعيد التطبيق بعد شهر من التطبيق الأول، وحسب معامل الارتباط بين نتائج التطبيق الأول والثاني، وتبين أن معامل الارتباط للدرجة اللفظية 0.80 و 0.81 للدرجة الكمية و 0.85 للدرجة غير اللفظية و0.90 للدرجة الكلية.

- ثبات التجزئة النصفية: بلغت معاملات الثبات باستخدام معادلة سبيرمان- براون 0.83 للدرجة اللفظية و 0.85 للدرجة الكمية و 0.92 للدرجة غير اللفظية و0.95 للدرجة الكلية .
- معامل التجانس : استخدمت معادلة كيودر ريتشاردسون على عينة الصدق والثبات كاملة لأن بنود الرائز تتطلب إجابة ثنائية تنطوي على احتمالين (0 / 1) وتبين أن معاملات التجانس هي 0.84 للدرجة اللفظية و 0.87 للدرجة الكمية و 0.90 للدرجة الغير اللفظية و 0.98 للدرجة الكلية.(طعمة،2011، 110-109)

د - الدراسة السيكومترية لرائز القدرات المعرفية الـ CogAt المستوى F بصورته المعيرة على البيئة السورية :

- الثبات: لإجراء الدراسة السيكومترية للاختبار تم تطبيق رائز القدرات المعرفية الـ CogAt المستوى F على عينة عشوائية من طلبة الصف العاشر مكونة من (30) طالباً و طالبة منهم (12 ذكور – 18 إناث).

تم التأكد من ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية حيث قامت الباحثة بدراسة معامل الارتباط بين البنود ذات الأرقام الفردية والبنود ذات الأرقام الزوجية مع تصحيح معامل الثبات باستخدام معادلة سبيرمان – براون وقد بلغ معامل الثبات بالنسبة للاختبار الكلي 0.90

هـ - الخصائص السيكومترية لرائز القدرات المعرفية الـ CogAt المستوى H بصورته المعيرة على البيئة السورية :

١- الصدق: قام الباحث وليم العباس بدراسة صدق الرائز بعدة طرق هي :
- صدق المحكمين :عن طريق عرضه على مجموعة من المحكمين من أعضاء الهيئة التدريسية في كلية التربية لمعرفة مدى ملاءمة بنوده للبيئة السورية وتم تعديل البنود التي اتفقوا على عدم وضوحها أو ملاءمتها.

- الصدق المحكي: جرى التحقق من صدق الرائز بواسطة ارتباطه بالمحكات التالية:

١- اختبار رافن.

٢- اختبار أوتيس لينون للمستوى المتوسط.

٣- اختبار القدرة العقلية العامة للمستوى المتوسط.

تبين أن الرائز يتمتع بدرجة صدق جيدة بدلالة محك رافن ومحك القدرة العقلية العامة، بينما يتمتع بدرجة صدق عالية بدلالة محك أوتيس لينون.

- صدق المجموعات الطرفية: تعتمد هذه الطريقة على المقارنة بين الفئات المتطرفة في الحد ذاته، حيث أُخذ الربع الأعلى من الدرجات المتحصلة وتمت مقارنته بالربع الأدنى ثم حسبت الدلالة الإحصائية للفرق بين متوسطي الفئتين. وتبين أن صدق الاختبار مرتفع باستخدام طريقة المجموعات الطرفية.(العباس ،2012،86-82.).

٢- الثبات : قام الباحث وليم العباس بدراسة ثبات الرائز من خلال عدة طرق :

- الثبات بالإعادة: تم تطبيق الرائز على عينة مؤلفة من 120 طالبٍ وطالبة لهم مواصفات أفراد العينة الأساسية، ثم أعيد التطبيق بعد شهر من التطبيق الأول، وحسب معامل الارتباط بين نتائج التطبيق الأول والثاني، وتبين أن معامل الارتباط للدرجة اللفظية 0.97 و 0.96 للدرجة الكمية و 0.95 للدرجة غير اللفظية و0.97 للدرجة الكلية.

- ثبات التجزئة النصفية : بلغت معاملات الثبات باستخدام معادلة سبيرمان- براون 0.821 للدرجة اللفظية و 0.780 للدرجة الكمية و 0.779 للدرجة غير اللفظي و 0.729 للدرجة الكلية .

- الثبات بطريقة كيودر ريتشاردسون: استخدمت معادلة كيودر ريتشاردسون على عينة الصدق والثبات كاملة لأن بنود الرائز تتطلب إجابة ثنائية تنطوي على احتمالين (0 / 1) وتبين أن معاملات الثبات هي 0.915 للدرجة اللفظية و 0.95 للدرجة الكمية و 0.95 للدرجة الغير اللفظية و 0.97 للدرجة الكلية . (مرجع سابق ،91-89)

و- الدراسة السيكومترية لرائز القدرات المعرفية الـ CogAt المستوى H بصورته المعيرة على البيئة السورية :

- الثبات: لإجراء الدراسة السيكومترية للاختبار تم تطبيق رائز القدرات المعرفية الـ CogAt

المستوى H على عينة عشوائية من طلبة الصف الثالث الثانوي العام مكونة من (30) طالباً وطالبة منهم (14 ذكور – 16 إناث).

تم التأكد من ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية حيث قامت الباحثة بدراسة معامل الارتباط بين البنود ذات الأرقام الفردية والبنود ذات الأرقام الزوجية مع تصحيح معامل الثبات باستخدام معادلة سبيرمان – براون وقد بلغ معامل الثبات بالنسبة للاختبار الكلي 0.94

- رابعاً :إجراءات تطبيق البحث :

بعد إجراء الدراسة السيكومترية لأدوات البحث تم تطبيق هذه الأدوات بشكل جماعي على عينة

البحث في العام الدراسي 2014-2013، في البداية تم شرح الهدف من البحث للطلبة والتأكيد على أنّ الإجابات لن يطلع عليها أحد سوى الباحثة وأنها تستخدم لأغراض البحث العلمي فقط.

بعد الانتهاء من توزيع كراسة الأسئلة وورقة الإجابة الخاصة بالاختبار تمّ شرح طريقة الإجابة وتعبئة البيانات. وتمّ تطبيق كل اختبار على ثلاث جلسات بأيام متتالية حيث تم تطبيق بطارية القدرات المعرفية (عامل الاستدلال العام – عامل الاستدلال المنطقي) لقياس التفكير الاستدلالي ورائز القدرات المعرفية المستوى F على طلبة الصف الأول الثانوي بينما تم تطبيق رائز القدرات المعرفية المستوى H وبطارية القدرات المعرفية (عامل الاستدلال العام – عامل الاستدلال المنطقي) لقياس التفكير الاستدلالي على طلبة الصف الثالث الثانوي العام.

- خامساً: الأساليب الإحصائية المستخدمة :

تم الاستعانة ببرنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SSPS19) لمعالجة البيانات والوصول إلى النتائج حيث استخدمت المعالجات التالية :

- معامل سبيرمان – براون لحساب معاملات الثبات.
- معامل بيرسون لحساب العلاقات الارتباطية بين متغيرات البحث.
- اختبار ت لمعرفة الفروق بين الأفراد.

- سادساً: صعوبات البحث:

واجهت الباحثة عدة صعوبات أثناء إعداد البحث أهمها:

١- صعوبة تطبيق اختبارات البحث على طلبة الصف الثالث الثانوي نتيجة كثافة المنهاج الدراسي واستعجال المدرسين من أجل تغطية المنهاج بشكل كامل وعدم توفر حصص فراغ.

٢- عدم القدرة على الوصول إلى بعض المناطق لتطبيق الجانب الميداني فيها.

الفصل الخامس

نتائج البحث ومقترحاته

يتضمن هذا الفصل عرض للنتائج الخاصة بفرضيات البحث، وتفسير النتائج في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة، ومن ثم عرض لأهم المقترحات.

- أولاً : عرض نتائج البحث و تفسيرها :

الفرضية الأولى : لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكاء السائل و المتبلور في التفكير الاستدلالي لدى أفراد عينة البحث.

وللتأكد من صحة هذه الفرضية قامت الباحثة بحساب الفروق بين درجات الذكاء السائل والفروق بين درجات الذكاء المتبلور للأفراد الذين وقعت درجاتهم في الربيعين الأعلى والأدنى للتفكير الاستدلالي والجدولين (10) و (11) يوضحان النتائج التي تم التوصل إليها.

الجدول (10)

دلالة فروق المتوسطات في اختبار الذكاء السائل بين الربيعين الأعلى والأدنى للتفكير الاستدلالي

		الذكاء السائل					
المتغير		**العينة**	**المتوسط**	**الانحراف المعياري**	**مستوى الدلالة**	**ت المحسوبة**	**القرار**
التفكير الاستدلالي	**الربيع الأعلى**	150	50.00	5.72	0.000	31.206	دالة
	الربيع الأدنى	150	25.03	7.95			

الجدول (11)

دلالة فروق المتوسطات في اختبار الذكاء المتبلور بين الربيعين الأعلى والأدنى للتفكير الاستدلالي

	الذكاء المتبلور					
المتغير	**العينة**	**المتوسط**	**الانحراف المعياري**	**مستوى الدلالة**	**ت المحسوبة**	**القرار**

التفكير الاستدلالي	**الربيع الأعلى**	150	93.78	8.20	0.000	38.595	دالة
	الربيع الأدنى	150	54.29	9.47			

يتبين من الجدولين السابقين ما يلي:

- توجد فروق في متوسطات درجات الأفراد على اختبار الذكاء السائل بين الربيعين الأعلى والأدنى لدرجات التفكير الاستدلالي لصالح الربيع الأعلى للتفكير الاستدلالي.

- توجد فروق في متوسطات درجات الأفراد على اختبار الذكاء المتبلور بين الربيعين الأعلى والأدنى لدرجات التفكير الاستدلالي لصالح الربيع الأعلى للتفكير الاستدلالي.

- إن الأفراد الذين حصلوا على درجات عالية في اختبار التفكير الاستدلالي كانت درجاتهم عالية في اختباري الذكاء السائل والذكاء المتبلور وبالتالي لا توجد فروق بين الذكاء السائل والذكاء المتبلور في التفكير الاستدلالي.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة Klauer (1996) التي بينت أن تدريب استراتيجية الاستقراء تحسّن الأداء على اختبارات تقيس الذكاء السائل وتدعم المعرفة الصريحة المتعلقة بالمدرسة وهي أحد مكونات الذكاء المتبلور. كما تتفق بشكل جزئي مع دراسة Klauer & Willmes (2002) التي أثبتت أن تدريب الأطفال على الاستدلال الاستقرائي حسّن الذكاء السائل.

ومن المعروف أن كلاً من الذكاء السائل والمتبلور يتضمن الاستدلال ولكن بدرجات متفاوتة. وقد جاءت نتائج هذه الدراسة لتؤكد عدم وجود فروق بين الذكاء السائل والمتبلور في التفكير الاستدلالي. وتفسر الباحثة ذلك بأن الناس يستثمرون ذكاءهم السائل في خبرات تعليمية متنوعة وهكذا يكتسبون الذكاء المتبلور لذلك فإن الأشخاص ذوي المستويات العالية من الذكاء السائل أكثر قابلية لاكتساب مستويات عالية من الذكاء المتبلور نظراً لارتباط الذكاء السائل ارتباطاً إيجابياً بالذكاء المتبلور.

كما يمكن تفسير هذه النتيجة بأن رائز القدرات المعرفية المستخدم لقياس الذكاء السائل والمتبلور في هذا البحث يتضمن عدة اختبارات فرعية تقيس بعض أنواع الاستدلال كالاستدلال الاستقرائي والاستنباطي والاستدلال العام.

إضافة إلى كون المرحلة الثانوية مرحلة مصيرية باعتبارها الخطوة الأولى نحو تحديد المستقبل

الدراسي والمهني مما يجعل الطلاب يستثمرون ذكاءهم السائل والمتبلور بشكل كبير ويطورون مهاراتهم الاستدلالية حتى يتمكنوا من اجتياز المرحلة الثانوية بنجاح وتحقيق أهدافهم الدراسية والمهنية.

الفرضية الثانية : لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين الذكاء السائل و التفكير الاستدلالي لدى أفراد عينة البحث.

وللتأكد من صحة هذه الفرضية تم استخدام معامل ارتباط بيرسون لحساب معاملات الارتباط بين كل من الذكاء السائل والتفكير الاستدلالي والجدول (12) يوضح النتائج التي تم التوصل إليها.

الجدول (12)

نتائج معامل الارتباط بين التفكير الاستدلالي والذكاء السائل

	التفكير الاستدلالي			
	العينة	**معامل الارتباط**	**مستوى الدلالة**	**القرار**
الذكاء السائل	601	0.860**	0.01	دال

يتبين من الجدول السابق ما يلي :

- توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين الذكاء السائل والتفكير الاستدلالي لدى أفراد عينة البحث عند مستوى الدلالة 0.01

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة Klauer (1996) التي بينت أن تدريب استراتيجية الاستقراء تحسّن الأداء على اختبارات تقيس الذكاء السائل وتدعم المعرفة الصريحة المتعلقة بالمدرسة وتحسّن حلّ المشكلة. كما تتفق مع دراسة Klauer & Willmes (2002) التي أثبتت أن تدريب الأطفال على الاستدلال الاستقرائي حسّن الذكاء السائل.

وتفسر الباحثة هذه النتيجة بأن الاختبارات التي تعد مقاييس جيدة للذكاء السائل مثل المصفوفات وتصنيف الأشكال وتحليل الأشكال واختبارات الاستدلال الكمي تقيس جميعها الاستدلال وبشكل خاص الاستدلال الاستقرائي.

الفرضية الثالثة : لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين الذكاء المتبلور والتفكير الاستدلالي لدى أفراد عينة البحث.

وللتأكد من صحة هذه الفرضية تم استخدام معامل ارتباط بيرسون لحساب معاملات الارتباط بين كل من الذكاء المتبلور والتفكير الاستدلالي والجدول (13) يوضح النتائج التي تم التوصل إليها.

الجدول (13)

نتائج معامل الارتباط بين التفكير الاستدلالي والذكاء المتبلور

	التفكير الاستدلالي			
	العينة	**معامل الارتباط**	**مستوى الدلالة**	**القرار**
الذكاء المتبلور	601	0.950**	0.01	دال

يتبين من الجدول السابق ما يلي:

- توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين الذكاء المتبلور والتفكير الاستدلالي لدى أفراد عينة البحث عند مستوى الدلالة 0.01

وتتفق هذه النتيجة في جزء منها مع دراسة Klauer (1996) التي بينت أن تدريب استراتيجية الاستقراء تحسّن الأداء على اختبارات تقيس الذكاء السائل وتدعم المعرفة الصريحة المتعلقة بالمدرسة وتحسّن حلّ المشكلة ومن المعروف أن المعرفة الصريحة المتعلقة بالمدرسة هي أحد مكونات الذكاء المتبلور.

وقد جاءت نتائج هذه الدراسة لتؤكد ارتباط التفكير الاستدلالي بكل من الذكاء السائل والمتبلور وتفسر الباحثة ذلك بأن الناس يستثمرون ذكاءهم السائل في خبرات تعليمية متنوعة وهكذا يكتسبون الذكاء المتبلور لذلك فإن الأشخاص ذوي المستويات العالية من الذكاء السائل أكثر قابلية لاكتساب مستويات عالية من الذكاء المتبلور نظراً لارتباط الذكاء السائل ارتباطاُ إيجابياً بالذكاء المتبلور وهذا ما يبرر قوة ارتباط التفكير الاستدلالي بالذكاء السائل والذكاء المتبلور .

كما أن طبيعة اختبار التفكير الاستدلالي تلعب دوراً في قوة ارتباط التفكير الاستدلالي بالذكاء المتبلور، إذ يتضمن اختبارات تقيس الاستعداد الحسابي والرياضي والتي ترتبط من حيث المضمون مع الاختبارات الكمية التي يتضمنها الذكاء المتبلور.

الفرضية الرابعة : لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية في متوسط درجات أداء الطلاب على اختبار التفكير الاستدلالي وفقاً لمتغير الصف الدراسي.

للتحقق من صحة هذه الفرضية تم استخدام اختبار (ت) لقياس دلالة الفروق في متوسط أداء أفراد عينة البحث على اختبار التفكير الاستدلالي تبعاً لمتغير الصف الدراسي، والجدول (14) يبين النتائج التي تم التوصل إليها .

الجدول (14)

دلالة فروق المتوسطات في اختبار التفكير الاستدلالي تبعاً لمتغير الصف الدراسي

		التفكير الاستدلالي					
المتغير		العينة	المتوسط	الانحراف المعياري	مستوى الدلالة	ت المحسوبة	القرار
الصف الدراسي	الأول الثانوي	330	136.20	14.95	0.070	-1.812	غير دالة
	الثالث الثانوي	271	138.98	22.52			

يتبين من الجدول السابق أن قيمة sig=0.070 وهي غير دالة إحصائياً لأنها أكبر من a=0.05 ، و بالتالي نقبل الفرضية الصفرية ونقول بعدم وجود فروق دالة إحصائياً في متوسط درجات الطلاب على اختبار التفكير الاستدلالي وفقاً لمتغير الصف الدراسي.

تشير هذه النتيجة إلى عدم وجود فروق في متوسطات الطلاب على اختبار التفكير الاستدلالي بين طلبة الصف الأول الثانوي والصف الثالث الثانوي العام.

تدل الدراسات على استمرار نمو القدرات الاستدلالية والمكانية واللغوية حتى سن الخامسة والخمسين.(الزيات،2006،105)

وهذا ما أكدته دراسة كوكيز(Kokis,2002) التي هدفت إلى معرفة النمو في الاستدلال الاستقرائي والاستدلال الاستنباطي عند طلبة الصفوف الخامس والسادس والثامن حيث أظهرت النتائج أن العمليات الاستدلالية تنمو مع تقدم العمر.

بينما لم تجد دراسة الطريري (1993) فروقاً بين طلاب المرحلة المتوسطة والثانوية في

التفكير الاستدلالي وذلك على المقاييس الفرعية جميعها وكذلك في الاختبار بصورته الكلية عدا المقياس السابع وهو يخص المعاني والدلالات في الجمل والأقوال المأثورة حيث وجد فروقاً دالة إحصائياً لصالح المرحلة الثانوية.(الحجازين،2011،43-40)

وتفسر الباحثة النتيجة السابقة بتقارب العمر بين الصفين حيث تكون الخبرات التعليمية في هذه المرحلة متشابهة من حيث الشكل والمضمون وبالتالي لا توجد خبرات جديدة في كل صف تنمي التفكير الاستدلالي، إضافة إلى عدم تركيز مناهجنا التعليمية على تنمية مهارات التفكير الاستدلالي وعدم وجود برامج خاصة بتطوير مهارات التفكير بشكل عام والتفكير الاستدلالي بشكل خاص.

الفرضية الخامسة : لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية في متوسط درجات أداء الطلاب على اختبار التفكير الاستدلالي وفقاً لمتغير الجنس.

للتحقق من صحة هذه الفرضية تم استخدام اختبار (ت) لقياس دلالة الفروق في متوسط أداء أفراد عينة البحث على اختبار التفكير الاستدلالي تبعاً لمتغير الجنس، والجدول (15) يبين النتائج التي تم التوصل إليها.

الجدول (15)

دلالة فروق المتوسطات في اختبار التفكير الاستدلالي تبعاً لمتغير الجنس

		التفكير الاستدلالي					
المتغير		العينة	المتوسط	الانحراف المعياري	مستوى الدلالة	ت المحسوبة	القرار
الجنس	ذكور	256	140.04	19.10	0.004	2.922	دالة
	إناث	345	135.5	18.34			

يتبين من الجدول السابق أن قيمة sig=0.004 وهي دالة إحصائياً لأنها أصغر من a=0.05 ، وبالتالي نرفض الفرضية الصفرية ونقول بوجود فروق في متوسطات درجات الطلاب على اختبار التفكير الاستدلالي وفقاً لمتغير الجنس والفرق لصالح الذكور.

تختلف هذه النتيجة مع دراسة الحجازين (2011) بينما تتفق مع دراسة المنصور (2012) التي وجدت فروقاً على مقاييس الاستدلال المنطقي وكانت جميعها لصالح الذكور فمن المعروف أن الذكور يتفوقون على الإناث في القدرة الاستدلالية.

فقد كشفت البحوث والدراسات أن التنظيم الجانبي للدماغ يتطور لدى الذكور بصورة تختلف عن تطوره عند الإناث فعلى سبيل المثال فإن تفوّق الجانبية العظمى في الدماغ وتفوّق نشاط الوظيفة المكانية في الجانب الأيمن للدماغ ينعكس في تفوّق الذكور في اختبارات المهارات المكانية وتلعب الجانبية دوراً مضاداً للذكور بالنسبة للجانب الأيسر المتعلق باللغة حيث تكون قدرة الذكور اللغوية ضيقة ومحدودة. بينما يتطور النصف الأيسر من الدماغ وينضج عند الإناث بصورة أسرع من النصف الأيمن.(صبحي وقطامي ،1992،52)

ولا يعني هذا الاختلاف بين الذكور والإناث أنه لا يوجد أي تداخل بين قدرات الذكور والإناث وبين أنماط التنظيم في الدماغ لدى الفئتين.

وتعتقد الباحثة أن طبيعة اختبار التفكير الاستدلالي التي تشتمل عدة اختبارات تقيس المهارات الحسابية والعددية كانت سبباً في تفوّق الذكور على الإناث في درجات التفكير الاستدلالي.

الفرضية السادسة : لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية في متوسط درجات أداء الطلاب على اختبار التفكير الاستدلالي وفقاً لمتغير التخصص الدراسي (علمي- أدبي).

للتحقق من صحة هذه الفرضية تم استخدام اختبار (ت) لقياس دلالة الفروق في متوسط أداء أفراد عينة البحث على اختبار التفكير الاستدلالي تبعاً لمتغير التخصص الدراسي، والجدول (16) يبين النتائج التي تم التوصل إليها .

الجدول (16)

دلالة فروق المتوسطات في اختبار التفكير الاستدلالي تبعاً لمتغير التخصص الدراسي

المتغير		العينة	المتوسط	الانحراف المعياري	مستوى الدلالة	ت المحسوبة	القرار
التفكير الاستدلالي							
التخصص الدراسي	علمي	195	143.39	22.53	0.000	5.421	دالة
	أدبي	76	127.68	18.28			

يتبين من الجدول السابق أن قيمة sig=0.000 وهي دالة إحصائياً لأنها أصغر من a=0.05 ، وبالتالي نرفض الفرضية الصفرية ونقول بوجود فروق بين متوسطات درجات الطلاب ذوي التخصص العلمي ومتوسطات درجات الطلاب ذوي التخصص الأدبي على اختبار التفكير الاستدلالي والفرق لصالح طلبة التخصص العلمي.

تتفق هذه النتيجة مع ما وصلت إليه دراسة الحجازين (2011) حيث تبين وجود فروق ذات دلالة معنوية في القدرة على التفكير الاستدلالي بين العلمي والأدبي لصالح التخصص العلمي.

وهذا ما أكدته أيضاً دراسة المنصور (2012) التي أظهرت فروقاً على مقاييس الاستدلال

المنطقي وحلّ المشكلات وكانت جميعها لصالح الفرع العلمي وتعدّ هذه النتائج طبيعية لأن ذوي التخصص العلمي يملكون القدرة على استخدام المهارات الذهنية أكثر من غيرهم فهم أكثر ذكاءً استدلالياً لتعاملهم وتدربهم على المواد العلمية التي تحتاج إلى الاستدلال الاستقرائي وأكثر قدرة على التركيب. وهذا بالتالي ما يعطيهم القدرة على استخدام هذه المهارات سواء أكان ذلك في الاستدلال المنطقي أم في حلّ المشكلات.(المنصور،2012،138)

وتعتقد الباحثة أن تفوّق طلبة التخصص العلمي على طلبة التخصص الأدبي يعود لتميّز طلبة التخصص العلمي في المهارات الرياضية والحسابية وعند استعراض فقرات اختبار التفكير الاستدلالي فإنه يحتوي العديد من الفقرات التي تقيس القدرة على الاستدلال العددي.

الفرضية السابعة : لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية في متوسط درجات أداء الطلاب على اختبار الذكاء السائل وفقاً لمتغير الصف الدراسي.

للتحقق من صحة هذه الفرضية تم استخدام اختبار (ت) لقياس دلالة الفروق في متوسط أداء أفراد عينة البحث على اختبار الذكاء السائل تبعاً لمتغير الصف الدراسي، والجدول (17) يبين النتائج التي تم التوصل إليها.

الجدول (17)

دلالة فروق المتوسطات في اختبار الذكاء السائل تبعاً لمتغير الصف الدراسي

		الذكاء السائل					
المتغير		العينة	المتوسط	الانحراف المعياري	مستوى الدلالة	ت المحسوبة	القرار
الصف الدراسي	الأول الثانوي	330	36.90	8.93	0.308	-1.020	غير دالة
	الثالث الثانوي	271	37.85	13.82			

يتبين من الجدول السابق أن قيمة sig=0.308 وهي غير دالة إحصائياً لأنها أكبر من a=0.05 ، و بالتالي نقبل الفرضية الصفرية ونقول بعدم وجود فروق في متوسطات درجات الطلاب على اختبار الذكاء السائل وفقاً لمتغير الصف الدراسي.

تتفق هذه النتيجة مع دراسة قوشحة (2000) التي لم تجد فروقاً في مستوى الذكاء السائل عبر المراحل العمرية الثلاث .

ويعزى ذلك إلى أن قدرات الذكاء السائل هي القدرات ذات الأساس العضوي المورث والأقل تأثراً بخبرات التعلم.(طه،2006،208)

كما أن الذكاء السائل يستمر في التطور حتى سن 15 ويتأثر بالعوامل الوراثية والفسيولوجية.(قطامي،2005،88)

وتعتقد الباحثة أن قصر الفترة الزمنية الفاصلة بين الصفين الأول الثانوي والصف الثالث الثانوي إضافة إلى تشابه الخبرات التعليمية خلال المرحلة الثانوية قد يكون سبباً في عدم وجود اختلاف في درجات الذكاء السائل عبر المرحلة العمرية المدروسة.

الفرضية الثامنة : لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية في متوسط درجات أداء الطلاب على اختبار الذكاء السائل وفقاً لمتغير الجنس.

للتحقق من صحة هذه الفرضية تم استخدام اختبار (ت) لقياس دلالة الفروق في متوسط أداء أفراد عينة البحث على اختبار الذكاء السائل تبعاً لمتغير الجنس، والجدول (18) يبين النتائج التي تم التوصل إليها .

الجدول (18)

دلالة فروق المتوسطات في اختبار الذكاء السائل تبعاً لمتغير الجنس

		الذكاء السائل					
المتغير		العينة	المتوسط	الانحراف المعياري	مستوى الدلالة	ت المحسوبة	القرار
الجنس	ذكور	256	39.6	9.61	0.000	4.37	دالة
	إناث	345	35.6	12.29			

يتبين من الجدول السابق أن قيمة sig=0.000 وهي دالة إحصائياً لأنها أصغر من a=0.05 ، وبالتالي نرفض الفرضية الصفرية ونقول بوجود فروق بين متوسطات درجات الطلاب على اختبار الذكاء السائل وفقاً لمتغير الجنس والفرق لصالح الذكور.

تختلف هذه النتيجة مع دراسة العباس (2012) و دراسة قوشحة (2000) اللتان لم تجدا أية فروق بين الذكور والإناث في الذكاء السائل وقد أرجعت قوشحة ذلك إلى تماثل تأثير العمر على كلا الجنسين بالنسبة للذكاء السائل.(قوشحة،2000،156)

أشارت الباحثة إلى أن الذكاء السائل يتم تثمينه من خلال البطارية غير اللفظية والتي تضم اختبارات تصنيف الأشكال وموازنات الأشكال والتي تتشابه شكلياً مع المواد العلمية كالعلوم والرياضيات (الهندسة الفراغية والتحليلية) ومن المعلوم أن الذكور يتفوقون على الإناث في المهارات الرياضية والمكانية وهذا ما يجعل درجاتهم على اختبار الذكاء السائل مرتفعة مقارنة بدرجات الإناث.

الفرضية التاسعة : لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية في متوسط درجات أداء الطلاب على اختبار الذكاء السائل وفقاً لمتغير التخصص الدراسي (علمي - أدبي).

للتحقق من صحة هذه الفرضية تم استخدام اختبار (ت) لقياس دلالة الفروق في متوسط أداء أفراد عينة البحث على اختبار الذكاء السائل تبعاً لمتغير التخصص الدراسي، والجدول (19) يبين النتائج التي تم التوصل إليها .

الجدول (19)

دلالة فروق المتوسطات في اختبار الذكاء السائل تبعاً لمتغير التخصص الدراسي

		الذكاء السائل					
المتغير		**العينة**	**المتوسط**	**الانحراف المعياري**	**مستوى الدلالة**	**ت المحسوبة**	**القرار**
التخصص الدراسي	**علمي**	195	39.41	13.28	0.003	3.002	دالة
	أدبي	76	33.88	14.44			

يتبين من الجدول السابق أن قيمة sig=0.003 وهي دالة إحصائياً لأنها أصغر من a=0.05 ، وبالتالي نرفض الفرضية الصفرية ونقول بوجود فروق بين متوسطات درجات طلبة

التخصص العلمي و متوسطات درجات طلبة التخصص الأدبي على اختبار الذكاء السائل والفرق لصالح طلبة التخصص العلمي.

تتفق هذه النتيجة مع دراسة العباس (2012) و دراسة قوشحة (2000) والتي أشارت إلى وجود فروق دالة بين ذوي التخصص العلمي وذوي التخصص الأدبي ويرجع ذلك إلى تأثير نوع المعلومات المكتسبة على كم التأثير الملاحظ على القدرات السائلة.(قوشحة،2000،156)

فمن المعروف أن الذكاء السائل يقاس باختبارات تصنيف الأشكال وإكمال السلسلة العددية أو اللفظية أو الشكلية والاستدلال الاستقرائي والقدرة المكانية ومصفوفة المشكلات الاستدلالية.(الجاسم،2010،52)

والمواد العلمية مثل (الهندسة الفراغية، التحليلية، الفيزياء، العلوم) جميعها تتطلب المهارات نفسها التي تقيسها اختبارات الذكاء السائل وهذا ما يجعل طلبة التخصص العلمي يتفوقون في درجات الذكاء السائل على طلبة التخصص الأدبي.

الفرضية العاشرة: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية في متوسط درجات أداء الطلاب على اختبار الذكاء المتبلور وفقاً لمتغير الصف الدراسي.

للتحقق من صحة هذه الفرضية تم استخدام اختبار (ت) لقياس دلالة الفروق في متوسط أداء أفراد عينة البحث على اختبار الذكاء المتبلور تبعاً لمتغير الصف الدراسي، والجدول (20) يبين النتائج التي تم التوصل إليها.

الجدول (20)

دلالة فروق المتوسطات في اختبار الذكاء المتبلور تبعاً لمتغير الصف الدراسي

		الذكاء المتبلور					
المتغير		العينة	المتوسط	الانحراف المعياري	مستوى الدلالة	ت المحسوبة	القرار
الصف الدراسي	الأول الثانوي	330	75.32	13.58	0.374	0.89	غير دالة
	الثالث الثانوي	271	74.11	19.44			

يتبين من الجدول السابق أن قيمة sig=0.374 وهي غير دالة إحصائياً لأنها أكبر من a=0.05 ، وبالتالي نقبل الفرضية الصفرية ونقول بعدم وجود فروق دالة إحصائياً في متوسط درجات الطلاب على اختبار الذكاء المتبلور وفقاً لمتغير الصف الدراسي.

تختلف نتيجة الدراسة الحالية مع دراسة قوشحة (2000) التي وجدت تزايداً في مستوى الذكاء المتبلور بين طلبة المرحلة الثانوية وطلبة مرحلة الدراسات العليا وحملة الماجستير والدكتوراه.

كما تختلف مع الأدبيات النظرية التي تشير إلى أن الذكاء المتبلور يضم القدرات المكتسبة من خبرات البيئة والتعلم مثل قدرات اللغة والاستدلال وهي تتزايد مع التقدم في العمر خلال مرحلة الرشد.

وتفسر الباحثة ذلك بتقارب الفترة العمرية بين الصفين إضافة إلى أن طلبة المرحلة الثانوية يتعرضون لخبرات تعليمية متقاربة مما يجعل الطلبة يستثمرون ذكاءهم المتبلور بنفس المستوى.

الفرضية الحادية عشرة : لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية في متوسط درجات أداء الطلاب على اختبار الذكاء المتبلور وفقاً لمتغير الجنس.

للتحقق من صحة هذه الفرضية تم استخدام اختبار (ت) لقياس دلالة الفروق في متوسط أداء أفراد عينة البحث على اختبار الذكاء المتبلور تبعاً لمتغير الجنس، والجدول (21) يبين النتائج التي تم التوصل إليها .

الجدول (21)

دلالة فروق المتوسطات في اختبار الذكاء المتبلور تبعاً لمتغير الجنس

		الذكاء المتبلور					
المتغير		العينة	المتوسط	الانحراف المعياري	مستوى الدلالة	ت المحسوبة	القرار
الجنس	ذكور	256	76.7	15.26	0.011	2.537	دالة
	إناث	345	73.3	17.20			

يتبين من الجدول السابق أن قيمة sig=0.011 وهي دالة إحصائياً لأنها أصغر من a=0.05 ، وبالتالي نرفض الفرضية الصفرية ونقول بوجود فروق بين متوسطات درجات الطلاب على اختبار الذكاء المتبلور وفقاً لمتغير الجنس والفرق لصالح الذكور.

تختلف هذه النتيجة مع دراسة العباس (2012) التي لم تجد فروق بين الذكور والإناث في درجة الذكاء المتبلور بينما تتفق مع دراسة قوشحة (2000) التي أظهرت فروقاً في درجات الذكاء المتبلور لصالح الذكور.

أشارت الباحثة إلى أن درجة الذكاء المتبلور هي مجموع درجات البطاريتين اللفظية والكمية ومن المعروف أن الذكور يتفوقون على الإناث في القدرات الرياضية.

وتعتقد الباحثة أن تفوّق الذكور في الذكاء المتبلور يمكن أن يُعزى إلى الضغوط الاجتماعية والنفسية التي يتعرض لها الذكور في المرحلة الثانوية من أجل تحديد مستقبلهم المهني والدراسي مما يجعلهم أكثر استثماراً وتنمية لذكائهم من الإناث.

الفرضية الثانية عشرة : لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية في متوسط درجات أداء الطلاب على اختبار الذكاء المتبلور وفقاً لمتغير التخصص الدراسي (علمي - أدبي).

للتحقق من صحة هذه الفرضية تم استخدام اختبار (ت) لقياس دلالة الفروق في متوسط أداء أفراد عينة البحث على اختبار الذكاء المتبلور تبعاً لمتغير التخصص الدراسي، والجدول (22) يبين النتائج التي تم التوصل إليها.

الجدول (22)

دلالة فروق المتوسطات في اختبار الذكاء المتبلور تبعاً لمتغير التخصص الدراسي

		الذكاء المتبلور					
المتغير		**العينة**	**المتوسط**	**الانحراف المعياري**	**مستوى الدلالة**	**ت المحسوبة**	**القرار**
التخصص الدراسي	**علمي**	195	77.32	19.18	0.000	4.506	دالة
	أدبي	76	65.88	17.71			

يتبين من الجدول السابق أن قيمة sig=0.000 وهي دالة إحصائياً لأنها أصغر من a=0.05 ، وبالتالي نرفض الفرضية الصفرية ونقول بوجود فروق بين متوسطات درجات طلبة

التخصص العلمي ومتوسطات درجات طلبة التخصص الأدبي على اختبار الذكاء المتبلور والفرق لصالح طلبة التخصص العلمي.

تتفق هذه النتيجة مع دراسة العباس (2012) و دراسة رنا قوشحة (2000) حيث تبين أن طلبة التخصص العلمي كانوا أفضل من طلبة التخصص الأدبي في درجات الذكاء المتبلور ويعود ذلك إلى أن مواد التخصص العلمي تتطلب الكثير من الاستذكار والتدريب والفهم وهذا يجعلهم يستخدمون ذكاءهم المتبلور أكثر من طلبة التخصص الأدبي.

أشارت الباحثة إلى أن الذكاء المتبلور يتم تثمينه من خلال مجموع درجات البطاريتين اللفظية والكمية، وتتضمن البطارية الكمية ثلاث اختبارات رياضية و من المعلوم أن طلبة التخصص الأدبي لديهم ضعف في المهارات الرياضية إضافة إلى ضعف دافعيتهم تجاه الاختبارات الحسابية والرياضية ، وبالتالي لن يحققوا درجات عالية على الاختبارات التي تتطلب هذا النوع من المهارات.

- ثانياً : مقترحات البحث :

توصل البحث الحالي من خلال عرض الإطار النظري والدراسة الميدانية إلى مجموعة من

المقترحات يمكن إجمالها بما يلي :

١- تخصيص حصص دراسية لتدريب الطلاب على مهارات التفكير الاستدلالي يقوم بها المرشدون النفسيون في كافة المراحل الدراسية.

٢- بناء مناهج دراسية تعتمد الطريقة الاستدلالية.

٣- إجراء بحوث تجريبية تعتمد على بناء برامج لتنمية مهارات التفكير الاستدلالي ودراسة أثرها على عمليات معرفية أخرى.

٤- الاستفادة من نتائج تطبيق اختبارات الذكاء السائل والمتبلور في توجيه طلبة المرحلة الثانوية إلى الميول المهنية التي تناسب قدراتهم.

٥- إجراء المزيد من البحوث التي تدرس الذكاء السائل والمتبلور لدى مراحل عمرية أخرى وعلاقتهما بمتغيرات معرفية أخرى.

ملخص البحث باللغة العربية

الفروق بين الذكاء السائل والمتبلور في التفكير الاستدلالي

دراسة ميدانية على عينة من طلبة الصفين الأول والثالث الثانوي العام في مدارس محافظة دمشق الرسمية

❖ **مقدمة:**

شهد العالم في القرن الماضي تطورات معرفية هائلة وظهور اختراعات عظيمة ونتيجة لذلك اهتم العلماء والباحثون في العلوم التربوية بدراسة التفكير وطرق تعليمه. حيث يعتبر التفكير كعملية معرفية مكوناً أساسياً من مكونات البناء العقلي المعرفي الذي يمتلكه الإنسان وهذا ما يجعله يتبادل التأثير مع مكونات هذا البناء حيث أنه يؤثر ويتأثر ببقية العمليات المعرفية الأخرى كالإدراك والذاكرة والذكاء وغيرها. فمثلاً يرتبط الاستدلال بعدد من الموضوعات كالتفكير الناقد والمنطق واللغة والتفكير الابتكاري ويمثل الاستدلال الاستقرائي حجر الزاوية في الذكاء الإنساني وقد استخدمه سبيرمان 1923 كأحد المؤشرات الهامة للذكاء العام من خلال القياس أو التمثيل.

ويسلط هذا البحث الضوء على التفكير الاستدلالي والفروق بين الذكاء السائل والمتبلور في هذا النوع من التفكير لدى طلبة الصفين الأول والثالث الثانوي العام في مدارس محافظة دمشق الرسمية.

❖ **مشكلة البحث:**

تتحدد مشكلة البحث بالسؤال التالي:

هل توجد فروق بين الذكاء السائل والمتبلور في التفكير الاستدلالي لدى طلبة الصفين الأول الثانوي والثالث الثانوي العام في مدارس محافظة دمشق؟

❖ **أهمية البحث:**

تتجلى أهمية البحث بالنقاط التالية:

١- تنطلق أهمية البحث التطبيقية من أهمية النتائج التي يتوقع الحصول عليها.

٢- قلة البحوث العربية التي تتناول موضوع التفكير الاستدلالي حيث أن هذا البحث هو الأول في سوريا على حد علم الباحثة.

٣- أهمية مرحلة الدراسة الثانوية باعتبار أن الصف الثالث الثانوي هو تمهيد للاختيار المهني في المستقبل.

❖ **أهداف البحث:**

يهدف البحث الحالي إلى:

١- الكشف عن دلالة الفروق بين الذكاء السائل والمتبلور في التفكير الاستدلالي لدى أفراد عينة البحث.

٢- التعرف إلى العلاقة الارتباطية بين الذكاء السائل والمتبلور والتفكير الاستدلالي لدى أفراد عينة البحث.

٣- التعرف إلى دلالة الفروق في التفكير الاستدلالي وفقاً لمتغيرات(الصف الدراسي - الجنس – التخصص(علمي – أدبي)) لدى أفراد عينة البحث.

٤- التعرف إلى دلالة الفروق في الذكاء السائل وفقاً لمتغيرات(الصف الدراسي - الجنس - التخصص(علمي – أدبي))لدى أفراد عينة البحث.

٥- التعرف إلى دلالة الفروق في الذكاء المتبلور وفقاً لمتغيرات (الصف الدراسي -الجنس - التخصص(علمي – أدبي)) لدى أفراد عينة البحث.

فرضيات البحث:

١- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكاء السائل والمتبلور في التفكير الاستدلالي لدى أفراد عينة البحث.

٢- لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين الذكاء السائل والتفكير الاستدلالي لدى أفراد عينة البحث.

٣- لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين الذكاء المتبلور والتفكير الاستدلالي لدى أفراد عينة البحث.

٤- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية في متوسط درجات أداء الطلاب على اختبار التفكير الاستدلالي وفقاً لمتغير الصف الدراسي.

٥- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية في متوسط درجات أداء الطلاب على اختبار التفكير الاستدلالي وفقاً لمتغير الجنس.

٦- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية في متوسط درجات أداء الطلاب على اختبار التفكير الاستدلالي وفقاً لمتغير التخصص الدراسي (علمي- أدبي).

٧- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية في متوسط درجات أداء الطلاب على اختبار الذكاء السائل وفقاً لمتغير الصف الدراسي.

٨- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية في متوسط درجات أداء الطلاب على اختبار الذكاء السائل وفقاً لمتغير الجنس.

٩- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية في متوسط درجات أداء الطلاب على اختبار الذكاء السائل وفقاً لمتغير التخصص الدراسي (علمي - أدبي).

١٠- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية في متوسط درجات أداء الطلاب على اختبار الذكاء المتبلور وفقاً لمتغير الصف الدراسي.

١١- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية في متوسط درجات أداء الطلاب على اختبار الذكاء المتبلور وفقاً لمتغير الجنس.

١٢- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية في متوسط درجات أداء الطلاب على اختبار الذكاء المتبلور وفقاً لمتغير التخصص الدراسي (علمي - أدبي).

❖ **عينة البحث:**

تم سحب عينة عشوائية طبقية من طلبة الصفين الأول والثالث الثانوي العام من مدارس مدينة دمشق الرسمية ،حيث بلغ عدد أفراد العينة الكلية للبحث(601) طالباً و طالبة منهم (330) من طلبة الصف العاشر و(271) من طلبة الصف الثالث الثانوي العام. بينما بلغ عدد الذكور في عينة البحث (256) طالباً وبلغ عدد الإناث (345) طالبة. وبلغ عدد طلبة الصف الثالث الثانوي من التخصص العلمي في عينة البحث (195) طالباً وطالبة، فيما بلغ عدد طلبة الصف الثالث الثانوي من التخصص الأدبي (76) طالباً وطالبة.

❖ **أدوات البحث:**

١- اختبار التفكير الاستدلالي: استخدمت الباحثة بطارية الاختبارات المعرفية

العاملية (عوامل الاستدلال: الاستدلال العام – الاستدلال المنطقي) بعد إجراء معاملات الثبات.

وهو من إعداد وتعريب: سليمان الشيخ – نادية عبد السلام – أنور الشرقاوي.

٢- رائز القدرات المعرفية المستوى F: وضع رائز القدرات المعرفية الصورة الخامسة الذي يرمز له (CogAt) اختصاراً كل من روبرت ثورندايك Thorndikeوزوجته أليزابيث هاجن Hagen وقامت الباحثة شيناز طعمة بتقنين المستوى F و تعييره على البيئة السورية.

٣- رائز القدرات المعرفية المستوى H: وضع رائز القدرات المعرفية الصورة

الخامسة الذي يرمز له (CogAt) اختصاراً كل من روبرت ثورندايك Thorndikeوزوجته أليزابيث هاجن Hagen وقام الباحث وليام عباس بتقنين المستوى H و تعييره على البيئة السورية.

❖ **نتائج البحث:**

١- لا توجد فروق بين الذكاء السائل والمتبلور في التفكير الاستدلالي لدى أفراد عينة البحث.

٢- توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين الذكاء السائل والتفكير الاستدلالي لدى

أفراد عينة البحث عند مستوى الدلالة 0.01

٣- توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين الذكاء المتبلور والتفكير الاستدلالي لدى أفراد عينة البحث عند مستوى الدلالة 0.01

٤- لا توجد فروق دالة إحصائياً في متوسط درجات الطلاب على اختبار التفكيرالاستدلالي وفقاً لمتغير الصف الدراسي.

٥- توجد فروق في متوسطات درجات الطلاب على اختبار التفكير الاستدلالي و فقاً لمتغير الجنس والفرق لصالح الذكور.

٦- توجد فروق بين متوسطات درجات الطلاب ذوي التخصص العلمي ومتوسطات درجات الطلاب ذوي التخصص الأدبي على اختبار التفكير الاستدلالي والفرق لصالح طلبة التخصص العلمي.

٧- لا توجد فروق في متوسطات درجات الطلاب على اختبار الذكاء السائل وفقاً لمتغير الصف الدراسي.

٨- توجد فروق بين متوسطات درجات الطلاب على اختبار الذكاء السائل وفقاً لمتغير الجنس والفرق لصالح الذكور.

٩- على توجد فروق بين متوسطات درجات طلبة التخصص العلمي ومتوسطات درجات طلبة التخصص الأدبي اختبار الذكاء السائل والفرق لصالح طلبة التخصص العلمي.

١٠- لا توجد فروق دالة إحصائياً في متوسط درجات الطلاب على اختبار الذكاء المتبلور وفقاً لمتغير الصف الدراسي.

١١- توجد فروق بين متوسطات درجات الطلاب على اختبار الذكاء المتبلور وفقاً لمتغير الجنس والفرق لصالح الذكور.

١٢- توجد فروق بين متوسطات درجات طلبة التخصص العلمي ومتوسطات درجات طلبة التخصص الأدبي على اختبار الذكاء المتبلور والفرق لصالح طلبة التخصص العلمي.

- المراجع العربية :

١- ابراهيم ،مجدي (2005).**التفكير من منظور تربوي**. القاهرة، عالم الكتب.

٢- أبو حويج، مروان و أبو مغلي، سمير (2004).**المدخل إلى علم النفس التربوي**. عمان، دار اليازوري.

٣- أبو علام ،رجاء (2004).**مناهج البحث في العلوم التربوية والنفسية**. ط4، القاهرة، دار النشر للجامعات.

٤- أحمد ،إحسان و محمد ،عبدالرحيم (2007).**تنمية مهارات التفكير**. الرياض، مكتبة الرشد.

٥- أندرسون ، جون (2007).**علم النفس المعرفي وتطبيقاته.** ترجمة محمد سليط و رضا الجمال، عمان، دار الفكر.

٦- أودونل ، أنجيلا (2009).**علم النفس التربوي**. ترجمة محمد كردي، حلب، شعاع للنشر و العلوم.

٧- الجاسم ، فاطمة أحمد (2010).**الذكاء الناجح و القدرات التحليلية الإبداعية**. عمان، دار ديبونو.

٨- جروان ، فتحي (1999).**تعليم التفكير- مفاهيم وتطبيقات**. العين، الإمارات العربية المتحدة، دار الكتاب الجامعي.

٩- جروان ، فتحي (2007).**تعليم التفكير – مفاهيم وتطبيقات**. ط3، عمان، دار الفكر.

١٠- جميل ، عصام (2012).**المنطق والتفكير الناقد**. عمان، دار المسيرة.

١١- الحارثي ، ابراهيم (2009).**أنواع التفكير**. القاهرة، دار المقاصد ودار الروابط العالمية.

١٢- حافظ ، محمد عبدالفتاح (2010).**التنمية المعرفية لمديري المؤسسات التعليمية (التفكير – الثقة بالنفس)**. الاسكندرية، مؤسسة حورس العالمية.

١٣- الحجازين ، نايل عيد (2011).**التفكير الاستدلالي**. عمان، دار جليس الزمان.

١٤ - حمصي ، أنطون (2003).**أصول البحث في علم النفس**. ط3، منشورات جامعة دمشق.

١٥- خليل ، كمال (2006).**سيكولوجية التفكير – برامج تدريبية واستراتيجيات**. عمان، دار المناهج.

١٦- رحمة ، عزيزة (2011) : الذكاء السائل والتحصيل الدراسي وعلاقتهما ببعض سمات الشخصية لدى طلبة جامعة دمشق، **مجلة جامعة دمشق**، المجلد 27 ، العدد الأول والثاني 2011.

١٧- رشوان ، محمد مهران (2006).**أسس التفكير المنطقي**. القاهرة، الدار المصرية السعودية.

١٨- زايد ، فهد (2009).**التفكير بطرق مختلفة**. عمان، دار النفائس.

١٩- الزغول ، عماد عبدالرحيم (2009).**مبادئ علم النفس التربوي**. عمان، دار الكتاب الجامعي – دار المسيرة.

٢٠- الزيات ، فتحي (2006).**الأسس المعرفية للتكوين العقلي المعرفي وتجهيز المعلومات.** ط2، مصر، دار النشر للجامعات.

٢١- شكشك ، أنس (2007).**التفكير خصائصه وميزاته- سلسلة كتاب الحياة**. لبنان، دار كتابنا.

٢٢- صبحي، تيسير و قطامي ، يوسف (1992).**مقدمة في الموهبة والإبداع**. بيروت، المؤسسة العربية للدراسات والنشر.

٢٣- طعمة ، شيناز (2011).**تعيير أولي للمستويين E & F من البطارية متعددة المستويات في رائز القدرات المعرفية Cogat - دراسة ميدانية على عينة من طلبة الصفوف ٧-٩ في الحلقة الثانية بالتعليم الأساسي في مدارس محافظة دمشق**. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة دمشق.

٢٤- العباس ، وليم (2012).**قياس الفروق في الذكاء السائل و المتبلور في ضوء تقنين المستوى H من اختبار القدرات المعرفية – دراسة ميدانية على عينة من طلبة الصف الثالث الثانوي في محافظة دمشق**. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة دمشق.

٢٥- عبد العزيز ، سعيد (2007).**تعليم التفكير ومهاراته**. عمان، دار الثقافة.

٢٦- عبد الهادي ، نبيل و آخرون (2005).**مهارات في اللغة** والتفكير. ط2، عمان، دار المسيرة.

٢٧- عبيدات ، ذوقان و أبو السميد ، سهيلة (2005).**الدماغ والتعلم والتفكير**. عمان، دار ديبونو.

٢٨- العتوم ، عدنان و الجراح ،عبدالناصر و بشارة ، موفق (2007).**تنمية مهارات التفكير**. عمان، دار المسيرة.

٢٩- العتيبي ، مها (2009).**القدرة على التفكير الاستدلالي والتفكير الابتكاري وحل المشكلات وعلاقتها بالتحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى عينة من طالبات الصف السادس الابتدائي بمدينة مكة المكرمة.** رسالة تكميلية لنيل درجة الدكتوراه في المناهج وطرق تدريس العلوم، كلية التربية، جامعة أم القرى.

٣٠- غباري ، ثائر و أبو شعيرة ، خالد (2008).**علم النفس التربوي وتطبيقاته الصفية**. عمان، مكتبة المجتمع العربي.

٣١- غباري ، ثائر و أبو شعيرة ، خالد (2010).**القدرات العقلية بين الذكاء و الإبداع**. عمان، مكتبة المجتمع العربي.

٣٢- غباري ، ثائر و أبو شعيرة ، خالد (2011).**أساسيات في التفكير**. عمان، مكتبة المجتمع العربي.

٣٣- قطامي ،يوسف وآخرون (2010):**علم النفس التربوي النظرية والتطبيق** ،دار وائل ، عمان – الأردن .

٣٤- قطامي ، يوسف (2005).**علم النفس التربوي والتفكير**. عمان، دار حنين.

٣٥- قوشحة ، رنا (2000).**دراسة تغيرات الذكاء السائل والمتبلور عبر بعض المراحل العمرية**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القاهرة – معهد الدراسات والبحوث التربوية.

٣٦- القيسي ، رؤوف (2008).**علم النفس التربوي**. عمان، دار دجلة.

٣٧- مصطفى ، مصطفى (2011).**تنمية مهارات التفكير**. عمان، دار البداية.

٣٨- ملحم ، سامي (2007).**مناهج البحث في التربية وعلم النفس**. عمان، دار المسيرة.

٣٩- المنصور ، غسان (2012).الاستدلال المنطقي وعلاقته بحلّ المشكلات.

مجلة جامعة دمشق، المجلد28، العدد الأول.

٤٠- وولفوك ، أنيتا (2010).**علم النفس التربوي**. ترجمة صلاح الدين محمود علام، عمان، دار الفكر.

-المراجع الأجنبية :

1- Beauducel & Brocke & Liepmann (2001). Perspective on fluid and crystallized intelligence ,**Personality and Individual Differences** , 30 (2001),p977-994.

2- Beauducel & Kersting (2002).Fluid and Crystallized Intelligence and the Berlin Model of Intelligence Structure, **European Journal Of Psychology Assessment** , vol 18 , Issue 2, p97-112.

3- Blair , Clancy (2006). How similar are fluid cognition and general intelligence , **Behavioral and Brain Science**(2006),29 , p109-160.

4-Canadas & Maria(2009).Using a model to describe students` inductive reasoning in problem solving ,**Electronic Journal of research in Educational psychology**,V7 n1p261-278. www.eric.ed.gov

5- Engel de Abrue & Pascale (2010).Working Memory and Fluid Intelligence in young children , **Intelligence**, v38 n6 p552-561. www.eric.ed.gov

6- Gurden Wesiak (2003).**Ordering inductive reasoning test for adaptive knowledge assessment** , department of psychology , university of Graz.

7- Havisto & Marja (2005).Fluid\Spatial Crystallized Intelligence in Relation to domain- specific Working Memory , **Learning and Individual Differences**, v15 n1 p1-21. www.eric.ed.gov

8- Heit & Rotello (2010).Relations between inductive reasoning and deductive reasoning, **Journal of Experimental psychology :Learning, Memory, and Cognitive** ,v36 n3 p 805-812. www.eric.ed.gov

9- Hornung & Caroline (2011).Children `s Working Memory :its structure and Relationship to Fluid Intelligence , **Intelligence** , v39 n4 p210-221. www.eric.ed.gov

10- Karl & Josef (1996).Teaching inductive reasoning, **Learning and Instruction**, v6 n1 p37-57. www.eric.ed.gov

11- Klauer & Willmes & Dphye (2002).Inducing Inductive Reasoning : Does It Transfer to Fluid Intelligence ? , **Contemporary Eductional Psychology** , volume 27 , Issue 1 , January 2002 , pages 1 – 25 , www.siencedirect.com

12- Laird , Johanson (1999).Deductive Reasoning , **Ann.Rev.Psychol**.n50.p109-135.

13- Laird , Johanson (2010).Deductive Reasoning , **WIREs Cogn Sci** .n1.p8-17.

14- Lngeborg & Merz (1995).The Effects of schooling on the Development of Fluid and Crystallized Intelligence , **Intelligence**, v21 n3 p279-296. www.eric.ed.gov

15- Perring & Hollenstain & Oehafen (2009).Can we Improve Fluid Intelligence with Training on working memory in persons with

intellectual disabilities?, **Journal of cognition education and psychology** .volume 8.number 2, 2009, p148-164.

16- Primi (2002).Complexity of Geometric Inductive Reasoning Tasks :Contribution to the Understanding of Fluid Intelligence, **Intelligence** , v30 n1 p41-70. www.eric.ed.gov

17-Rhodes & Brickman (2007).Sample diversity and premise typicality in inductive reasoning, **Cognition**,v108 n2 p543-558. www.eric.ed.gov

18- Rindermann & Heiner (2010).Reciprocal effects between Fluid and Crystallized Intelligence and their dependence on parents socioeconomic status and Education ,**Learning and Individual Differences** ,v20 n5 p544-548.www.eric.ed.gov

19-Rotello & Heit (2009). Modeling the effects of argument length and validity on inductive and deductive reasoning , **Journal of Experimental psychology :Learning, Memory, and Cognitiv**e, v35 n5 p1317-1330. www.eric.ed.gov

20- Schulze & Beauducel (2005).Semantically Meaningful and Abstract Figural Reasoning in the context of Fluid and Crystallized Intelligence, **Intelligence** ,v33 n2 p143-159. www.eric.ed.gov

21- Simpson , Bob & Nester , Mary & Palmer , Eric (2007). Inductive Reasoning with connections , **IPM AAC conference ST. Louis ,MO**, June 10,2007.

22- Sternber, Robert (2005).**Cognition and Intelligence**, Cambridge University Press, Newyork.

23- Toga & Thompson (2005).Genetics of Brain Structure and Intelligenc , **Ann.Rev.Neurosci**.2005,28.p1-23.

24- Tomic & Kingma (1997).**Accelerating Intelligence developmental through an inductive reasoning training**.www.eric.ed.gov

25- Valentinkvist & Gustafsson (2008).The Relation between Fluid Intelligence and the general factors as a function of cultural background,**Intelligence**.36 (2008) ,p422-436.www.sciencedirect.com.

26- Vista & Alvine (2010).Effects of Parental Education Level on Fluid Intelligence of Philippine Public school students , **Journal of psycheducational assessment** , v28 n3 p236-248. www.eric.ed.gov

27- Wesiak , Gudrun (2003).**Ordering Inductive Reasoning Test for Adaptive Knowledge Assessments** , University of Graze.

28- Xin & Ziqiang (2009).Cognitive Holding Power, Fluid Intelligence and Mathematical Achievement as predictors of children's Realistic Problem Solving ,**Learning and Individual Difference**,v19 n1 p124-129. www.eric.ed.gov

29- Yanowitz (2001).Using Analogies to improve elementary school students` inferential reasoning about scientific concepts ,**School Science and mathematics** ,v101 n3 p133-142.www.eric.ed.gov

ملحق رقم (1) ورقة الإجابة الخاصة بالمستوى F من اختبار الـ Cogat

الاسم : الجنس : المواليد :

اسم الثانوية : تاريخ التطبيق :

البطارية اللفظية

التصنيف اللفظي						الإتمام اللفظي						الموازنات اللفظية					
١		١١		١		١		١١		١		١١		٢١			
٢		١٢		٢		٢		١٢		٢		١٢		٢٢			
٣		١٣		٣		٣		١٣		٣		١٣		٢٣			
٤		١٤		٤		٤		١٤		٤		١٤		٢٤			
٥		١٥		٥		٥		١٥		٥		١٥		٢٥			
٦		١٦		٦		٦		١٦		٦		١٦					
٧		١٧		٧		٧		١٧		٧		١٧					
٨		١٨		٨		٨		١٨		٨		١٨					
٩		١٩		٩		٩		١٩		٩		١٩					
١٠		٢٠		١٠		١٠		٢٠		١٠		٢٠					

البطارية الكمية

العلاقـــات الكميـــــة						سلاسل الأعداد						بناء المعادلات					
١		١١		٢١		١		١١		١		١١					
٢		١٢		٢٢		٢		١٢		٢		١٢					
٣		١٣		٢٣		٣		١٣		٣		١٣					
٤		١٤		٢٤		٤		١٤		٤		١٤					
٥		١٥		٢٥		٥		١٥		٥		١٥					
٦		١٦				٦		١٦		٦							
٧		١٧				٧		١٧		٧							
٨		١٨				٨		١٨		٨							
٩		١٩				٩		١٩		٩							
١٠		٢٠				١٠		٢٠		١٠							

البطارية غير اللفظية

تصنيفات الأشكال						موازنات الأشكال						تحليل الأشكال					
١		١١		٢١		١		١٤		١		١١					
٢		١٢		٢٢		٢		١٥		٢		١٢					
٣		١٣		٢٣		٣		١٦		٣		١٣					
٤		١٤		٢٤		٤		١٧		٤		١٤					
٥		١٥		٢٥		٥		١٨		٥		١٥					
٦		١٦				٦		١٩		٦							
٧		١٧				٧		٢٠		٧							
٨		١٨				٨		٢١		٨							
٩		١٩				٩		٢٢		٩							
١٠		٢٠				١٠		٢٣		١٠							
						١١		٢٤									
						١٢		٢٥									
						١٣											

ملحق رقم (2) ورقة الإجابة الخاصة بالمستوى H من اختبار الـ Cogat

الاسم : الجنس : المواليد :

اسم الثانوية : تاريخ التطبيق : التخصص :

البطارية اللفظية

التصنيف اللفظي						الإتمام اللفظي						الموازنات اللفظية					
١		١١		١		١		١١		١		١١		٢١			
٢		١٢		٢		٢		١٢		٢		١٢		٢٢			
٣		١٣		٣		٣		١٣		٣		١٣		٢٣			
٤		١٤		٤		٤		١٤		٤		١٤		٢٤			
٥		١٥		٥		٥		١٥		٥		١٥		٢٥			
٦		١٦		٦		٦		١٦		٦		١٦					
٧		١٧		٧		٧		١٧		٧		١٧					
٨		١٨		٨		٨		١٨		٨		١٨					
٩		١٩		٩		٩		١٩		٩		١٩					
١٠		٢٠		١٠		١٠		٢٠		١٠		٢٠					

البطارية الكمية

الترابطات الكميـــــة						سلاسل الأعداد						بناء المعادلات					
١		١١		٢١		١		١١		١		١١					
٢		١٢		٢٢		٢		١٢		٢		١٢					
٣		١٣		٢٣		٣		١٣		٣		١٣					
٤		١٤		٢٤		٤		١٤		٤		١٤					
٥		١٥		٢٥		٥		١٥		٥		١٥					
٦		١٦				٦		١٦		٦							
٧		١٧				٧		١٧		٧							
٨		١٨				٨		١٨		٨							
٩		١٩				٩		١٩		٩							
١٠		٢٠				١٠		٢٠		١٠							

البطارية غير اللفظية

تصنيف الأشكال						موازنات الأشكال						تحليل الأشكال					
١		١١		٢١		١		١٤		١		١١					
٢		١٢		٢٢		٢		١٥		٢		١٢					
٣		١٣		٢٣		٣		١٦		٣		١٣					
٤		١٤		٢٤		٤		١٧		٤		١٤					
٥		١٥		٢٥		٥		١٨		٥		١٥					
٦		١٦				٦		١٩		٦							
٧		١٧				٧		٢٠		٧							
٨		١٨				٨		٢١		٨							
٩		١٩				٩		٢٢		٩							
١٠		٢٠				١٠		٢٣		١٠							
						١١		٢٤									
						١٢		٢٥									
						١٣											

ملحق رقم (3) ورقة الإجابة الخاصة باختبار التفكير الاستدلالي

الاسم : الجنس : التخصص :

عامل الاستعداد العام													
اختبار الاستعداد الحسابي				اختبار الاستعداد الرياضي				اختبار العمليات الحسابية					
القسم الأول		القسم الثاني		القسم الأول		القسم الثاني		القسم الأول		القسم الثاني			
١		١٦		١		١٦		١		١٦			
٢		١٧		٢		١٧		٢		١٧			
٣		١٨		٣		١٨		٣		١٨			
٤		١٩		٤		١٩		٤		١٩			
٥		٢٠		٥		٢٠		٥		٢٠			
٦		٢١		٦		٢١		٦		٢١			
٧		٢٢		٧		٢٢		٧		٢٢			
٨		٢٣		٨		٢٣		٨		٢٣			
٩		٢٤		٩		٢٤		٩		٢٤			
١٠		٢٥		١٠		٢٥		١٠		٢٥			
١١		٢٦		١١		٢٦		١١		٢٦			
١٢		٢٧		١٢		٢٧		١٢		٢٧			
١٣		٢٨		١٣		٢٨		١٣		٢٨			
١٤		٢٩		١٤		٢٩		١٤		٢٩			
١٥		٣٠		١٥		٣٠		١٥		٣٠			

عامل الاستدلال المنطقي													
القياس عديم المعنى				العلاقات				الاستدلال					
القسم الأول		القسم الثاني		القسم الأول		القسم الثاني		القسم الأول		القسم الثاني			
١		١٦		١		١٦		١		١١			
٢		١٧		٢		١٧		٢		١٢			
٣		١٨		٣		١٨		٣		١٣			
٤		١٩		٤		١٩		٤		١٤			
٥		٢٠		٥		٢٠		٥		١٥			
٦		٢١		٦		٢١		٦		١٦			
٧		٢٢		٧		٢٢		٧		١٧			
٨		٢٣		٨		٢٣		٨		١٨			
٩		٢٤		٩		٢٤		٩		١٩			

القياس عديم المعنى			
القسم الأول		القسم الثاني	
١٠		٢٥	
١١		٢٦	
١٢		٢٧	
١٣		٢٨	
١٤		٢٩	
١٥		٣٠	

العلاقات			
القسم الأول		القسم الثاني	
١٠		٢٥	
١١		٢٦	
١٢		٢٧	
١٣		٢٨	
١٤		٢٩	
١٥		٣٠	

الاستدلال			
القسم الأول		القسم الثاني	
١٠		٢٠	

الشفرة			
القسم الأول		القسم الثاني	
١		١٣	
٢		١٤	
٣		١٥	
٤		١٦	
٥		١٧	
٦		١٨	
٧		١٩	
٨		٢٠	
٩		٢١	
١٠		٢٢	
١١		٢٣	
١٢		٢٤	

ملحق رقم (٤) أسماء السادة محكمي اختبار التفكير الاستدلالي

أ.د أمينة رزق	أستاذة في قسم علم النفس كلية التربية - جامعة دمشق
أ.د علي النحيلي	أستاذ في قسم علم النفس كلية التربية - جامعة دمشق
أ.د غسّان المنصور	أستاذ مساعد في قسم علم النفس كلية التربية - جامعة دمشق
د. بسماء آدم	مدّرسة في قسم علم النفس كلية التربية - جامعة دمشق
د. حسن عماد	مدّرس في قسم علم النفس كلية التربية - جامعة دمشق
د. مازن ملحم	مدّرس في قسم علم النفس كلية التربية - جامعة دمشق

ملحق رقم (5) أسماء الثانويات التي تمّ تطبيق البحث فيها

اسم الثانوية	عنوان الثانوية
أحمد اسكندر	فيلات غربية
فايز منصور	الفحامة
اليرموك	الزاهرة الجديدة
ابن الأثير	العدوي
بدرالدين عابدين	الزاهرة الجديدة
أسعد عبدالله	الحلبوني

The Summary

Differences between Fluid and Crystallized Intelligence in Inferential Thinking

❖ **Introduction:**

The world has seen in the last century tremendous cognitive developments and the emergence of great invention. As a result, scientists and researchers in educational sciences concerned with studying ways of thinking and educated. Thinking is a process where cognitive essential component of cognitive mental construction, which is owned by the human components and this is what makes it a reciprocating effect with the components of this construction as it affects and is affected by the rest of the other cognitive processes as perceptive, memory, intelligence and other.

For example inference associated with a number of topics of critical thinking, reasoning, languclass and creative thinking.

Inductive reasoning is a cornerstone of human intelligence, Spearman has used it as important general indicators of intelligence through measurement or representation.

And this research sheds light on the inferential thinking and its relationship to the fluid and crystallized intelligence phase in a sample of students in official schools in Damascus.

❖ **Statement of problem:** The research problem is indicated in the following main research question:

Are there any differences between fluid and crystallized intelligence in inferential thinking among first secondary and third general secondary students in official schools in Damascus ?

- **Importance of the study:**

Importance of the research appears in the following points :

- Lack of Arab research on the inferential thinking. It is one of the first researches on the local level.

- The importance of high school as the third grade is to pave vocational selection in the future.

- **The objectives of the research:**

This research aimed to:

1. Knowing the significance of differences between fluid and crystallize intelligence in inferential thinking among the members of the research sample.

2. Knowing correlation between fluid intelligence and inferential thinking among the members of the research sample.

3. Knowing correlation between crystallized intelligence and

inferential thinking among the members of the research sample

4. Know the significance of differences in performance on inferential thinking among the members of the research sample, and that due to the variables(class – gender - specification(scientific-literature)).

5. Know the significance of differences in performance on fluid intelligence among the members of the research sample, and that due to the variables(class – gender - specification(scientific-literature)).

6.Know the significance of differences in performance on crystallized intelligence among the members of the research sample, and that due to the variables(class – gender - specification(scientific-literature)).

❖ **Hypotheses of the research:**

1.There are no statistically significant differences between fluid and crystallized intelligence in inferential thinking among the members of the research sample.

2. No correlation statistically significant between fluid intelligence and inferential thinking among the members of the research sample.

3. No correlation statistically significant between crystallized intelligence and inferential thinking among the members of the research sample.

4. There are no statistically significant differences in the averclass performance of the members of the research sample on inferential thinking due to the class variable.

5. There are no statistically significant differences in the averclass performance of the members of the research sample on inferential thinking due to the gender variable.

6. There are no statistically significant differences in the averclass performance of the members of the research sample on inferential thinking due to the specification(scientific-literature) variable.

7.There are no statistically significant differences in the averclass performance of the members of the research sample on fluid intelligence due to the class variable.

8. There are no statistically significant differences in the averclass performance of the members of the research sample on fluid intelligence due to the gender variable.

9. There are no statistically significant differences in the averclass performance of the members of the research sample on fluid intelligence due to the specification(scientific-literature) variable.

10. There are no statistically significant differences in the averclass performance of the members of the research sample on crystallized intelligence due to the class variable.

11. There are no statistically significant differences in the averclass performance of the members of the research sample on crystallized intelligence due to the gender variable.

12. There are no statistically significant differences in the averclass performance of the members of the research sample on crystallized intelligence due to the specification(scientific-literature) variable.

❖ **Research sample:**

The research sample was withdrawn stratified random sample of students from first and third secondary general classes in Damascus schools ,the total sample was (601).There were (330) students from the first secondary class and (271) students from the third secondary general class .The number of males in the sample was (256) while the number of females was (345).The number of the third secondary class students from scientific specification was (195) while the number of literature specification students was (76).

❖ **Research scales:**

Research followed descriptive analytical method for the purpose of achieving the objectives of the research, and used following scales:

1- The battery of factor cognitive tests :general inferential factor – logical inferential factor.

2- The two levels F&H and of the multilevel battery of cogAt:

Cognitive Abilities Test which is known As cogAt and designed by R-Thorndike and E-Hclassn.

❖ **Research Results:**

1.There are no differences between fluid and crystallized intelligence in inferential thinking among the members of the research sample.

2.There is a positive correlation with significance between fluid intelligence and inferential thinking at the level (0.01).

3. There is a positive correlation with significance between crystallized intelligence and inferential thinking at the level (0.01).

4.There are no statistical significant differences mean performance of sample individuals on inferential thinking according to the class variable.

5. There are statistical significant differences mean performance of sample individuals on inferential thinking according to the gender variable, to the direction of males.

6. There are statistical significant differences mean performance of sample individuals on inferential thinking according to the

specification(scientific-literature) variable, to the direction of scientific students.

7. There are no statistical significant differences mean performance of sample individuals on fluid intelligence according to the class variable.

8. There are statistical significant differences mean performance of sample individuals on fluid intelligence according to the gender variable, to the direction of males.

9. There are statistical significant differences mean performance of sample individuals on fluid intelligence according to the specification(scientific-literature) variable, to the direction of scientific students.

10. There are no statistical significant differences mean performance of sample individuals on crystallized intelligence according to the class variable.

11.There are statistical significant differences mean performance of sample individuals on crystallized intelligence according to the gender variable, to the direction of males.

12. There are statistical significant differences mean performance of sample individuals on crystallized intelligence according to the specification(scientific-literature) variable, to the direction of scientific students.

Damascus university

Faculty Of Education
Department of Psychology

The Differences between Fluid and Crystallized Intelligence in Inferential Thinking

A field study on a sample of first secondary class and third secondary general class in Damascus Governorate schools

A study to achieve master degree in Educational Psychology

Prepared by

Yasar Safwan Drobi

Supervised by

Dr. Marwan Ahmad

Teacher at Psychology Department – Damascus University

2015 - 2016

Damascus university

Faculty Of Education
Department of Psychology

The Differences between Fluid and Crystallized Intelligence in Inferential Thinking

A field study on a sample of first secondary class and third secondary general class in Damascus Governorate schools

A study to achieve master degree in Educational Psychology

Prepared by

Yasar Safwan Drobi

Supervised by

Dr. Marwan Ahmad

Teacher at Psychology Department – Damascus University

2015 - 2016