جامعة النجاح الوطنية

كلية الدراسات العليا

الكفاءة الذاتية المدركة ومستوى التفكير الناقد وعلاقتهما بمدى اتقان مهارة التعميم الرياضي خارج الصف لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في مدينة نابلس

إعداد

ميادة أمين يوسف سمّار

إشراف

د. صلاح الدين ياسين

قدمت هذه الأطروحة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في أســاليب تدريس الرياضيات بكلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

2017

الكفاءة الذاتية المدركة ومستوى التفكير الناقد وعلاقتهما بمدى اتقان مهارة التعميم الرياضي خارج الصف لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في مدينة نابلس

إعداد

ميادة أمين يوسف سمّار

نوقشت هذه الأطروحة بتاريخ 2017/07/27م، وأجيزت.

أعضاء لجنة المناقشة	**التوقيع**
1. د. صلاح الدين ياسين / مشرفاً رئيساً	.....
2. د. رفاء الرمحي / ممتحناً خارجياً	.....
3. د. وجيه الظاهر / ممتحناً داخلياً	.....

الإهداء

إلى أبي رحمه الله الذي ما فتئ يراني في أعلى المراتب العلمية

إلى أمي رحمها الله التي علمتني معنى الكد والجد

إلى شقيقتي الكبرى ماجدة التي تنازلت عن ذاتها في سبيل ذواتنا أنا وأشقائي

إلى زوجي فاخر الذي كان لي الداعم والحاني في أحلك الظروف

إلى أشبالي الصفار نبيل وعبد الرحمن وحسن وزين

ميادة السمّار

الشكر والتقدير

قال تعالى: {وَمَا تَوْفِيقِي إِلَّا بِاللَّهِ عَلَيْهِ تَوَكَّلْتُ وَإِلَيْهِ أُنِيبُ}[هود من الآية:88]

أشكر الله عزّ وجلّ الذي منّ على حتى أرى هذا اليوم ومنحني القدرة حتى أنجز هذا العمل.

وأتقدم بوافر الشكر وعظيم الإمتنان الى حضرة الدكتور الفاضل صلاح الدين ياسين الذي لم يكن مجرد مشرف بل كان بمثانة الأب الذي لا يرضى إلّا أن يرى أبناءه في المقدمة والذي لم يؤل جهداً ولم يبخل بنصيحة أو مساعدة لإتمام هذا العمل.

كما أتقدم بجزيل الشكر الى أعضاء لجنة المناقشة الموقرين تقديراً واعترافاً بفضلهم لإخراج هذه الأطروحة في أحسن صورة.

وأتوجه بعظيم الإمتنان الى أدارة ومعلمات مدرسة سعيد بن عامر الثانوية للبنات في منطقة المخفية في مدينة نابلس لتعاونهن لإنجاز هذا العمل.

وأخيراً أتقدم بالشكر الى د. فاخر الخليلي زوجي ورفيق دربي الذي لم يبخل عليّ بإيٍ جهدٍ لإخراج هذا العمل بصورته النهائية، وأتقدم بالشكر الى د. وجيه الظاهر الذي كان لنصائحه الأثر الكبير في إتمام هذه الأطروحة.

الإقرار

أنا الموقعة أدناه، مقدمة الرسالة التي تحمل العنوان:

الكفاءة الذاتية المدركة ومستوى التفكير الناقد وعلاقتهما بمدى اتقان مهارة التعميم الرياضي خارج الصف لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في مدينة نابلس

أقر بأن ما اشتملت عليه هذه الرسالة هي نتاج جهدي الخاص، باستثناء ما تمت الإشارة إليه حيثما ورد، وأن هذه الرسالة ككل أو أي جزء منها لم يقدّم من قبل لنيل أي درجة أو لقب علمي أو بحثي لدى أي مؤسسة تعليمية أو بحثية أخرى.

Declaration

The work provided in this thesis, unless otherwise referenced, is the researcher's own work, and has not been submitted elsewhere for any other degree or qualification.

Student's Name: **اسم الطالب: ميادة أمين سمّار**

Signature: **التوقيع:**

Date: **التاريخ:**

فهرس المحتويات

	الموضوعات	الصفحة
	الإهداء	ج
	الشكر والتقدير	د
	الإقرار	هـ
	فهرس الجداول	ط
	فهرس الملاحق	ك
	الملخص	م
	الفصل الأول: مقدمة الدراسة وخلفيتها	**1**
1.1	مقدمة	2
1.2	مشكلة الدراسة وأسئلتها	8
1.3	أهداف الدراسة	10
1.4	أهمية الدراسة	10
1.5	مصطلحات الدراسة	11
1.6	محددات الدراسة	12
	الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة	**13**
2.1	الإطار النظري	14
2.1.1	الكفاءة الذاتية المدركة	14
2.1.2	التفكير الناقد	19
2.1.3	التعميم الرياضي	22
2.2	الدراسات السابقة	29
2.2.1	الدراسات السابقة الخاصة بالكفاءة الذاتية	29
2.2.2	الدراسات السابقة الخاصة بمهارات التفكير الناقد	33
2.2.3	الدراسات السابقة الخاصة بالتعميم الرياضي	36

2.3	التعقيب على الدراسات السابقة	39
	الفصل الثالث: طريقة الدراسة وإجراءاتها	**41**
3.1	مقدمة	42
3.2	منهجية الدِّراسة	42
3.3	مجتمع الدِّراسة	42
3.4	عيِّنة الدِّراسة	42
3.5	أدوات الدِّراسة	43
	أولاً: مقياس الكفاءة الذاتية المدركة	43
	ثانياً: اختبار التعميم الرياضي	48
	ثالثاً: اختبار التفكير الناقد	55
6.3	خطوات تطبيق وإجراء الدِّراسة	61
3.7	المعالجات الإحصائية	62
3.8	متغيِّرات الدِّراسة	63
	الفصل الرابع: نتائج الدِّراسة	**64**
4.1	النتائج المتعلِّقة بالسُّؤال الأول	65
4.2	النتائج المتعلِّقة بالسُّؤال الثاني	69
4.3	النتائج المتعلِّقة بالسُّؤال الثالث	74
4.4	النتائج المتعلِّقة بالسُّؤال الرابع	78
4.5	النتائج المتعلِّقة بالسُّؤال الخامس	81
4.6	النتائج المتعلِّقة بالسُّؤال السادس:	83
4.7	النتائج المتعلِّقة بالسُّؤال السابع	85
4.8	ملخص النتائج	87
	الفصل الخامس: مناقشة النتائج والتوصيات	**89**
5.1	مقدمة	90
5.2	مناقشة نتائج الدراسة	90

	مناقشة النتائج المتعلقة بالسُّؤال الأول	90
	مناقشة النتائج المتعلقة بالسُّؤال الثاني	91
	مناقشة النتائج المتعلقة بالسُّؤال الثالث	93
	مناقشة النتائج المتعلقة بالسُّؤال الرابع	94
	مناقشة النتائج المتعلقة بالسُّؤال الخامس	96
	مناقشة النتائج المتعلقة بالسُّؤال السادس	97
	مناقشة النتائج المتعلقة بالسُّؤال السابع	98
5.3	التوصيات والمقترحات	98
	قائمة المراجع والمصادر	101
	Abstract	b

فهرس الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
1	توزيع عيِّنة الدِّراسة بحسب متغيِّر التحصيل في الرياضيات	43
2	توزيع الفقرات على مجالات مقياس الكفاءة الذاتية المدركة واتجاه تصحيح كل فقرة	44
3	مفتاح تصحيح الفقرات لمقياس الكفاءة الذاتية	44
4	صدق البناء لمقياس الكفاءة الذاتية المدركة	46
5	نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطي المجموعة العليا والمجموعة الدنيا لمقياس الكفاءة الذاتية المدركة	47
6	معامل ثبات مقياس الكفاءة الذاتية المدركة بطريقة كرونباخ ألفا	48
7	توزيع إسئلة اختبار التعميم الرياضي تبعاً لمجالات المعرفة الرياضية ولأشكال التعميمات الرياضية والإجابات الصحيحة	50
8	صدق البناء لإختبار التعميم الرياضي	52
9	نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطي المجموعة العليا والمجموعة الدنيا لإختبار التعميم الرياضي	53
10	معامل ثبات اختبار التعميم الرياضي بطريقة كودر ريتشاردسون (20)	54
11	توزيع إسئلة اختبار التفكير الناقد تبعاً لمجالاته الأربعة	56
12	صدق البناء لإختبار التفكير الناقد	58
13	نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطي المجموعة العليا والمجموعة الدنيا لإختبار التفكير الناقد	59
14	معامل ثبات اختبار التفكير الناقد بطريقة كودر ريتشاردسون (20)	60
15	المتوسِّطات الحسابيَّة والانحرافات المعياريَّة والتَّقديرات للدرجة الكلية والفقرات والمجالات لمقياس الكفاءة الذاتية المدركة مرتَّبة تنازلياً	66
16	نتائج اختبار ت لعينة واحدة للفرق بين متوسط العينة ومتوسط المجتمع لمقياس الكفاءة الذاتية المدركة ومجالاتها	68
17	نتائج اختبار ولكس لامبدا لدلالة الفروق بين مجالات مقياس	69

	الكفاءة الذاتية المدركة	
18	المتوسِّطات الحسابيَّة والانحرافات المعياريَّة والتَّقديرات للدرجة الكلية والمجالات والأسئلة لإختبار التعميم الرياضي مرتَّبة تنازلياً	70
19	نتائج اختبار ت لعينة واحدة للفرق بين متوسط العينة ومتوسط المجتمع لإختبار التعميم الرياضي	72
20	نتائج اختبار ولكس لامبدا لدلالة الفروق بين مجالات اختبار التعميم الرياضي	73
21	نتائج اختبار سداك (Sidak) للمقارنات الثنائية بين متوسطات مجالات اختبار التعميم الرياضي	73
22	المتوسِّطات الحسابيَّة والانحرافات المعياريَّة والتَّقديرات للدرجة الكلية والمجالات والأسئلة لإختبار التفكير الناقد مرتَّبة تنازلياً	75
23	نتائج اختبار ت لعينة واحدة للفرق بين متوسط العينة ومتوسط المجتمع لإختبار التفكير الناقد	76
24	نتائج اختبار ولكس لامبدا لدلالة الفروق بين مجالات اختبار التفكير الناقد	77
25	نتائج اختبار سداك (Sidak) للمقارنات الثنائية بين متوسطات مجالات اختبار التفكير الناقد	77
26	نتائج اختبار بيرسون لمعاملات الإرتباط بين الكفاءة الذاتية المدركة والتعميم الرياضي والتفكير الناقد ومجالاتها (ن = 96)	79
27	نتائج تحليل الانحدار الخطي المتعدد لمدى اسهام الكفاءة الذاتية المدركة والتفكير الناقد في التعميم الرياضي	80
28	التكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للدرجة الكلية لمقياس الكفاءة الذاتية المدركة تبعاً لمتغيِّر التحصيل في الرياضيات	81
29	نتائج اختبار تحليل التَّباين الأحادي تبعاً لمتغيِّر التحصيل في الرياضيات عند الدرجة الكلية لمقياس الكفاءة الذاتية المدركة	82
30	نتائج اختبار شيفيه (Scheffe) للمقارنات البعدية بين متوسطات مقياس الكفاءة الذاتية المدركة تبعاً لمتغير التحصيل في الرياضيات	82

31	التكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للدرجة الكلية لاختبار التعميم الرياضي تبعاً لمتغيِّر التحصيل في الرياضيات	83
32	نتائج اختبار تحليل التَّباين الأحادي تبعاً لمتغيِّر التحصيل في الرياضيات عند الدرجة الكلية لاختبار التعميم الرياضي	84
33	نتائج اختبار شيفيه (Scheffe) للمقارنات البعدية بين متوسطات اختبار التعميم الرياضي تبعاً لمتغير التحصيل في الرياضيات	84
34	التكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للدرجة الكلية لاختبار التفكير الناقد تبعاً لمتغيِّر التحصيل في الرياضيات	85
35	نتائج اختبار تحليل التَّباين الأحادي تبعاً لمتغيِّر التحصيل في الرياضيات عند الدرجة الكلية لاختبار التفكير الناقد	86
36	نتائج اختبار شيفيه (Scheffe) للمقارنات البعدية بين متوسطات اختبار التفكير الناقد تبعاً لمتغير التحصيل في الرياضيات	86

فهرس الملاحق

ملحق رقم	الموضوعات	الصفحة
(1)	الإجراءات التنظيمية والإدارية لتنفيذ الدراسة	115
(1، أ)	الموافقة على عنوان الأطروحة وتحديد المشرف	115
(1، ب)	الكتاب الموجه من مديرية تربية نابلس، بالموافقة على تطبيق الباحثة لدراستها في مدارس نابلس	116
(2)	قائمة أسماء لجنة تحكيم أدوات الدراسة	117
(3)	أدوات الدراسة الثلاث؛ التعميم الرياضي، والتفكير الناقد، والكفاءة الذاتية المدركة	118
(4)	معاملات الصعوبة لأسئلة اختبار التعميم الرياضي	125
(5)	معاملات الصعوبة لأسئلة اختبار التفكير الناقد	126

الكفاءة الذاتية المدركة ومستوى التفكير الناقد وعلاقتهما بمدى اتقان مهارة التعميم الرياضي خارج الصف لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في مدينة نابلس

إعداد

ميادة أمين يوسف سمّار

إشراف

د. صلاح الدين ياسين

الملخص

هدفت الدراسة الى تقصي العلاقة بين الكفاءة الذاتية المدركة والتفكير الناقد والتعميم الرياضي لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في المدارس الحكومية في مدينة نابلس، وحاولت الدراسة الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما العلاقة بين الكفاءة الذاتية المدركة والتفكير الناقد ومدى اتقان مهارة التعميم الرياضي خارج الصف لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في المدراس الحكومية في مدينة نابلس؟

وتكونت عينة الدراسة من (96) طالبة من طالبات الصف العاشر الأساسي في مدرسة سعيد بن عامر الثانوية للبنات في منطقة المخفية في مدينة نابلس، وتم اختيار العينة بالطريقة غير عشوائية قصدية، وجُمعت البيانات باستخدام ثلاث أدوات هي؛ مقياس الكفاءة الذاتية المدركة واختباري التفكير الناقد والتعميم الرياضي، وتأكدت الباحثة من صدق الأدوات وثباتها، واستخدمت الباحثة برنامج الرُّزمة الإحصائيَّة للعلوم الاجتماعيَّة (SPSS) لمعالجة البيانات؛ واستُخدام اختبارات معامل ارتباط بيرسون، واختبار ت لعينة واحدة، واختبار تحليل الإنحدار الخطي المتعدد لفحص تأثير الكفاءة الذاتية المدركة والتفكير الناقد على القدرة على التعميم الرياضي، وإختبار تحليل التباين الأحادي لفحص تأثير متغير التحصيل في الرياضيات على المتغيرات الثلاثة؛ الكفاءة الذاتية المدركة والتعميم الرياضي والتفكير الناقد، وقد توصلت الدراسة الى النتائج التالية:

1. إن مستوى الكفاءة الذاتية المدركة عند الدرجة الكلية ومجالاتها الإنفعالي، والإجتماعي، والإصرار والمثابرة، والمعرفي، والأكاديمي لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في المدارس الحكومية في مدينة نابلس كانت متوسطة.
2. إن مستوى التعميم الرياضي عند الدرجة الكلية ومجالي الجبر والهندسة منخفضاً، أما مجالي الأعداد والقياس فكان مستواهما متوسطاً.

3. أن مستوى القدرة على التفكير الناقد ومجالاته الإستدلال والإستنباط وتقييم الحجج منخفضاً، أما مجال التفسير فقد جاء تقديره متوسطاً.
4. كانت معاملات الإرتباط بين متغيرات الدراسة والمتمثلة بالكفاءة الذاتية المدركة والتعميم الرياضي والتفكير الناقد جميعها ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) وطردية، إذ بلغ معامل الإرتباط بين الكفاءة الذاتية المدركة والتعميم الرياضي (0.34)، كما بلغ معامل الإرتباط بين الكفاءة الذاتية المدركة والتفكير الناقد (0.81)، وبلغ معامل الإرتباط بين التعميم الرياضي والتفكير الناقد (0.60)، وفسرت الكفاءة الذاتية المدركة والتفكير الناقد ما نسبته 39% من التباين في القدرة على التعميم الرياضي.
5. أَثّر متغير التحصيل في الرياضيات في مستوى الكفاءة الذاتية المدركة والقدرة على التفكير الناقد والتعميم الرياضي لدى طالبات الصف العاشر الأساسي، لصالح ذوات التحصيل الأعلى.

وفي ضوء هذه النتائج أوصت الباحثة بعدد من التوصيات كان من أهمها؛ ضرورة رفع مستوى الكفاءة الذاتية المدركة لدى الطالبات بالتعاون مع المرشدة المدرسية، وزيادة اهتمام معلمات الرياضيات باستخدام طرق تدريس ملائمة وذات العلاقة بموضوعات التعميم الرياضي خاصةً الجبر والهندسة، واستخدام الوسائل التعلمية ذات العلاقة بذلك، كما توصي الباحثة وزارة التربية والتعليم بتضمين موضوعات مهارات التفكير الناقد خاصةً والتفكير بكل أشكاله في جميع المراحل التعليمية في المناهج الدراسية واستخدام الحجج والإلغاز والألعاب الفكرية.

الفصل الأول
مقدمة الدراسة وخلفيتها

1.1 مقدمة الدراسة

1.2 مشكلة الدراسة وأسئلتها

1.3 أهداف الدراسة

1.4 أهمية الدراسة

1.5 مصطلحات الدراسة

1.6 حدود ومحددات الدراسة

الفصل الأول

مقدمة الدراسة وخلفيتها

1.1 مقدمة:

وهب الله سبحانه وتعالى الإنسان نعمة العقل والقدرة على التفكير، وساعدته هذه القدرة على اكتساب المعرفة بشتى أنواعها وصنوفها وقام بتوسيعها وتطويرها، الأمر الذي جعله قادراً على بناء الحضارات عبر العصور وحل المشكلات التي تواجهه، وبسبب التطور المتسارع في المعارف وتراكم النظريات والإكتشافات في كافة العلوم ومجالات المعرفة وعلى رأسها الرياضيات، وبالإضافة الى عدم قدرة الإنسان على تخزين كل المعلومات في ذهنه، تبلور الاهتمام بتعليم الأفراد كيف يتعلمون وكيف يفكرون، وأصبح ذلك من أولويات الأنظمة التربوية والتعليمية ولا سيما في مجال الرياضيات.

فعلم الرياضيات من وجهة نظر كثير من المربين والمهتمين بتدريسها هي أداة مهمة لتنظيم الأفكار وفهم المحيط الذي نعيش فيه فضلاً عن كونها موضوع يساعد الفرد على فهم البيئة المحيطة به والسيطرة عليها (Butera et al., 2014)، ففي عصر المعلومات الذي نعيش فيه؛ يتجه العديد من الباحثين نحو الإهتمام بدراسة التفكير الرياضي لما له من آثار واضحة في الإرتقاء بمستوى تفكير الإنسان؛ ليكون أكثر فاعلية في التقدّم الاجتماعي والإقتصادي والسياسي (Palinussa, 2014)، ويعتبر التفكير الرياضي من أكثر النشاطات المعرفية تعقيداً وتطوراً، وباستخدام التفكير الرياضي يستطيع الإنسان معالجة الرموز والمفاهيم واستخدامها بطرق متنوعة تمكّنه من حل المشكلات التي يواجهها في مواقف حياته المختلفة.

فإسهام التفكير الرياضي في التقدم العلمي والتكنولوجي؛ يوجب على المعلمين والمربين إعداد الطلبة بشكلٍ فعال في مجال الرياضيات حتى يمتلكون القدرة الرياضية؛ كي يتمكنوا من حل المشكلات التي تعترضهم، وعليهم ادراك المفاهيم الرياضية واتقان مهاراتها في الواقع العملي، وتنمية اتجاهات إيجابية نحو الرياضيات، لذا يتزايد الاهتمام بطرق تدريس الرياضيات وتحديثها

وتطويرها، بحيث تتواءم مع متطلبات العصر ومع ثقافة التفكير وتنمية الإبداع والقدرة على التفكير الرياضي.

ويعدّ التفكير الرياضي وتنميته من أهم معايير بناء منهاج الرياضيات المدرسية، حيث يعتبر من أهم الغايات المأمولة التي يسعى أي نظام تربوي الى تحقيقها لدى جميع الطلبة في جميع المراحل التعليمية، وتؤكد الاتجاهات الحديثة نحو مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها أن التفكير الرياضي يجب أن يصبح من أساليب تفكير الطلبة، والذي أساسه الفهم والمنطق، وتركّز معايير تدريس الرياضيات التي صدرت عن المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية على تعزيز استراتيجيات التفكير بوجهٍ عام والتفكير الرياضي بوجهٍ خاص، والتأكيد على التواصل الرياضي الفاعل، والتأكيد على العلاقات والروابط الرياضية (NCTM, 2000).

والتفكير الرياضي مجموعة أو سلسلة من النشاطات العقلية لإصدار الأحكام أو حل مشكلة رياضية معينة، ومن أهم خصائص التفكير الرياضي ربط المعلومات الرياضية بالواقع والقدرة على الاستبصار والاختيار وإعادة التنظيم (Garfield, Le, Zieffler, & Ben-Zvi, 2015)، ويشمل التفكير الرياضي العديد من مهارات التفكير هي؛ الإستقراء والإستدلال والتعبير بالرموز والتفكير المنطقي والتفكير العلائقي والبرهان الرياضي والإستقصاء والتفكير الإحتمالي والتعميم (أبو زينة، 2010؛ صيام، 2014).

وفي هذه الدراسة تم التركيز على مهارة التعميم؛ كون التعميم في الرياضيات هو شريان الحياة لهذا العلم وعصبه الرئيس، كما تشكّل التعميمات الرياضية جزءاً كبيراً وتحتل مساحة واسعة في هذا العلم وهي غاية في حد ذاتها كونها تمكّن الدارسين والعلماء من التوصّل الى قوانين وقواعد عامة (Stacey, Burton, & Mason, 2010)، وفي الحقيقة يلعب التعميم دوراً مركزياً في شتى أنواع العلوم وخاصةً الرياضيات، ويستفيد من التعميم العديد من الموضوعات الرياضية كالتعريفات أو المفاهيم وحل المسائل والمبرهنات والنظريات، فعلى سبيل المثال فإن تعريف أي مفهوم رياضي

يحتاج الى التعميم والتجريد، فتقديم مفهومٍ رياضيٍ ما يعتمد أصلاً على تصنيف مجموعة من الأشياء استناداً على خصائص مشتركة أو متشابهة وهذا جوهره التعميم (Dumitrascu, 2015).

والتعميم عبارة عن الانتقال من حالات قليلة واستخدام التخمينات الذكية للتوصل الى قواعد تحكم سلوك باقي الحالات التي تتشابه في الخصائص، وقد يكون التوّصل الى خصائص بعض الأشياء مفيداً بالنسبة لنا إلّا أن استنتاج خصائص عامة تحكم سلوك الكثير من الحالات أو الظواهر المتشابهة أكثر أهمية وفائدة، وينطوي التعميم على التركيز على بعض الجوانب المشتركة في العديد من الأمثلة، وتجاهل الجوانب الأخرى (Dumitrascu, 2015).

وتبدأ عملية التعميم عندما يشعر الفرد أن نمطاً محدداً أو قاعدة معينة تحدد مسار وخصائص الظواهر التي تتشارك في بعض السمات، وتنتهي هذه العملية بإصدار الأحكام العامة على هذه الظواهر، ويتكامل مع التعميم مهارة التخصيص وهي عملية قائمة على التقاط الأدلة عن كل حالة أو مشاهدة أو ظاهرة وجمع هذه الأدلة ثم تنظيمها وتصنيفها وفقاً لنمط أو أنماط محددة بغية التوصّل الى تعميمات تختزل الأدلة والشواهد، كما أن تقديم الأدلة يجب أن يتم على أساس تعليلها وتبرير جمعها وتصنيفها وفقاً لطرق محددة (Kirwan, 2015).

وعليه فمهارة التعميم عملية عقلية تقوم على "التوصّل إلى الخاصية العامة أو المبدأ العام للظاهرة وتطبيقه على الحالات أو المواقف الأخرى التي تشترك في هذه الخاصية العامة أو المبدأ العام، وهذا يؤدي إلى تكوين المفاهيم التي تعبّر عن التصورات الذهنية للظواهر في المواقف المختلفة" (نجم، 2007، ص: 16)، والتعميم "صياغة منطوقة أو عبارة مكتوبة بالصورة العامة، وذلك بملاحظة بعض الحالات الخاصة، كأن يتوصل الطالب الى صياغة التعميم التالي "حاصل ضرب عدد سالب في عدد سالب يساوي عدداً موجباً" (الرشيدي والشوا، 2012، ص 433).

إن التعميم الرياضي مهارة تساعد المتعلمين على ردم الفجوة بين معارفهم السابقة والأفكار الجديدة وخلق روابط منطقية بين هذه وتلك، فالمعارف السابقة تزوّد المتعلمين بالكيفية التي يجب عليهم الإعتماد عليها عند التعامل مع الأفكار والمفاهيم الجديدة ذات الصلة، الأمر الذي يساعدهم على حل مشكلات جديدة (Stacey, 2006).

إن القدرة على التعميم الرياضي تتشابك مع قدرات عقلية ومهارات تفكير مختلفة، كالإستنتاج والإستقراء والتجريد، وترتبط القدرة على التعميم بالتفكير الإستقرائي والذي عبر منهجيته وإجراءاته يسعى الى إيجاد النمط العام الذي يحكم مجموع من الحالات أو المشاهدات، وفي ضوء ذلك يمكن التوّصل الى القانون أو المبدأ العام، أي أن الإستقراء يقود الى المبدأ أو التعميم الرياضي، كما أن عملية التأكد من صحة التعميم أو المبدأ الرياضي يتطلب ضرب أمثلة أو فحص حالات أو مشاهدات بهدف الكشف عن مدى حضور التعميم أو المبدأ الرياضي في هذه الأمثلة، ففي التفكير الإستقرائي يتم الإنتقال من الحالات أو الأمثلة أو من الخاص الى العام أو الى القانون أو الى التعميم، وفي المقابل فإن التفكير الإستنتاجي هو الإنتقال من العام الى الخاص ومن القاعدة أو التعميم الى المثال للكشف عن صحة القاعدة أو التعميم، وعليه تقوم القدرة على التعميم على الإستقراء والإستنتاج (Mubark, 2005).

ويمكن تضمين الإستقراء والإستنتاج في مهارات التفكير الناقد، إذ يرى شرودر (Schroder, 2015) أن التفكير الناقد يحتوي مهارات الإستقراء والإستنتاج والتقييم والإستدلال والإستقصاء، وعليه يمكن دراسة كلا من الإستقراء والإستنتاج عبر الاهتمام بالتفكير الناقد، ويرى الوادعي (Alwadai, 2014) أن التفكير الناقد يُعدّ من أكثر أشكال التفكير المركب أو المعقّد إهتماماً من قبل الباحثين والمفكرين التربويين، والتفكير الناقد ليس سمة عامة يتمتع بها جميع الأفراد بل هو مهارة تظهر في بعضهم ولكن في نفس الوقت يمكن تعلّمها.

ويشير التفكير الناقد الى قدرة الفرد على إصدار أحكام متأنية ومنطقية من حيث قبول أو رفض فكرة ما والتمييز بين الصواب والخطأ ويحتوي كذلك القدرة على التحليل والتقييم والتصنيف، ويشير كذلك الى قدرة الفرد على التمييز بين النظريات والتعميمات وبين الحقائق والادعاءات والمعلومات المنقحة أو ذات الصلة والمعلومات غير المنقحة أو غير ذات صلة، ويمكّن التفكير الناقد الفرد من القدرة على التدرّج المنطقي، وهو بذلك يساعد الفرد على اتخاذ القرارات السليمة (Alwadai, 2014)، والتفكير الناقد يستند الى سمتين رئيستين هما؛ أنه تفكير يمكّن الفرد من اتخاذ القرارات السليمة بعد عملية فحص الأدلة وتقييم الحجج، وهو تفكير تأملي يدلّ على وعي الفرد بكامل خطوات التفكير التي يمارسها عندما يصدر أحكامه ويتخذ قراراته (نجم، 2007).

ومن خلال التفكير الناقد يتمكن المتعلم من التعامل مع التعميمات بشكلٍ حذر ومتأني فهو يستطيع تحديد المفاهيم التي يجب أن ترتبط ببعضها والتي تنتمي الى نسقٍ أو نمطٍ واحدٍ أو يحكم سلوكها قاعدة واحدة، ما يجعلها تشكّل تعميماً رياضياً سليماً، والتفكير الناقد يمكّن المتعلم من تحديد الظروف والشروط المناسبة التي بموجبها يستطيع إصدار الأحكام العامة وإطلاق التعميمات، وعبر التفكير الناقد يتمكّن المتعلم من تحديد الصيغ المختلفة للتعميمات وتقييم الأدلة والبراهين الداعمة للتعميمات، والتفكير الناقد يجعل المتعلم قادراً على طرح الأمثلة التي تنطلق من التعميم الرياضي، وعليه يمكن القول أن التفكير الناقد يظهر مرافقاً عند إجراء عمليات التعميم الرياضي (Hoffman & Grady, 2013).

وتشير الدراسات الى هناك العديد من العوامل التي تلعب أدوراً مهمة في امتلاك التفكير الناقد وتطوره، وقد قُسّمت هذه العوامل الى مجموعتين؛ الأولى تحتوي العوامل الإجتماعية والبيئة والثقافية والأسرية (Lassing, 2009)، والمجموعة الثانية تحتوي العوامل الشخصية كمعتقدات الفرد حول نفسه وتصورات الفرد حول ذاته (Hoffman & Schraw, 2009)، ويرى العديدون أن الذي يمارس التفكير الناقد يتسم ببعض السمات ومنها؛ الإنفتاح الفكري وتقبّل وجهات النظر الأخرى، والتنظيم والإنتاجية والقدرة على حل المشكلات، وحب الإستكشاف والفضول، والمثابرة والتأني والصبر، والثقة بالذات (Kim, Lee, & Park, 2015; Overly, 2001).

إن هذه السمات تشير بمجملها إلى أن الأفراد الذين يفكرون بشكلٍ ناقد لديهم مستوىً عالٍ من الكفاءة الذاتية، والتي تعكس وجهة نظر الفرد حول انطباعاته ومعتقداته الشخصية تجاه قدرته على القيام بالأفعال وحل المشكلات والإنجاز والتفكير بفاعلية (Bandura, 1986)، والكفاءة الذاتية ترى أن لدى الفرد القدرة على ضبط سلوكه نتيجة ما لديه من معتقدات شخصية، فالأفراد لديهم نظام من المعتقدات الذاتية يمكنهم من التحكم في مشاعرهم وأفكارهم (Bandura, 1986).

ووفقاً لذلك فإن الكيفية التي يفكر ويعتقد ويشعر بها الفرد تؤثر في الكيفية التي يتصرف ويفكر بها، إذ تشكل هذه المعتقدات المفتاح الرئيس للقوى المحركة لسلوك وأفكار الفرد، فالفرد يعمل على تفسير إنجازاته والإقدام على القيام بالسلوكات أو ممارسة التفكير بالاعتماد على القدرات

التي يعتقد أنه يمتلكها، مما يجعله يبذل قصارى جهده لتحقيق النجاح (Bandura, 1997)، ويبرز أثر الكفاءة الذاتية المدركة من خلال المساعدة على تحديد مقدار الجهد الذي سيبذله الفرد في نشاط معين، ومقدار المثابرة في مواجهة العقبات، ومقدار الصلابة أمام المواقف الصعبة، فكلما زاد الإحساس بالكفاءة زاد الجهد والمثابرة والصلابة؛ فالأفراد ذوو الكفاءة الذاتية المرتفعة يتعاملون مع المشكلات والأنشطة الصعبة بمزيد من الحماسة ورباطة الجأش.

ويرى شنك (Schunk, 1994) أن الطلبة الذين لا يثقون في قدرتهم على التعلّم يختلفون تماماً عن الطلبة الذين يشعرون بكفاءتهم الذاتية في التعلّم والأداء، حيث يكون هؤلاء أكثر استعداداً للمشاركة في المهام، كما أنهم يتمتعون بمستوى عالٍ من الطموح والتحدي عند مواجهة الصعوبات، ويكون تحصيلهم مرتفع.

وتؤثر الكفاءة الذاتية المدركة على مثابرة التلاميذ حتى تحقيق الأهداف، فالإصرار يكون كبيراً لدى الطلبة ذوي المستويات العليا من الكفاءة الذاتية المدركة، ومن الجدير ذكره أن الطلبة ذوي المستويات العليا من الكفاءة الذاتية المدركة إذا واجهوا مواقف إحباط أو فشل فإنهم يعزون ذلك الى أسبابٍ موضوعية ولا ينظرون إلى أنفسهم على أنهم فاشلون رغم تحملهم مسؤولية الفشل، بينما الطلبة من ذوي الكفاءة الذاتية المتدنية فإنهم يعزون فشلهم الى أنفسهم وتدني قدراتهم مع العلم أن يمتلكون حقاً هذه القدرات (Schunk, 1994).

ويرى باندورا (Bandura, 1997) أن الكفاءة الذاتية المدركة تؤثر في تبني أنماط التفكير المختلفة ومهاراته، فأصحاب الكفاءة الذاتية المدركة العالية يميلون الى أن يكونوا أكثر تميزاً وقدرةً والإعتماد على ذواتهم عند حل المشكلات الأمر الذي يحتّم عليه استخدام عقولهم وتنمية طرق تفكيرهم كي يحققوا أهدافهم، كما أن حالة الفرد المعرفية وامتلاكه مهارات التفكير تؤثر بشكل كبير على ثقته بنفسه، ودافعية الإنجاز لديه، وقدرته على حل المشكلات، وبالتالي ارتفاع مستوى كفاءته الذاتية المدركة، كما أن معتقدات الفرد عن كفاءته الذاتية تلعب دوراً مهماً في تحديد حجم المجهود الذي سيبذله الفرد، وإلى متى سيثابر الفرد في مواجهة العقبات.

في ضوء ما سبق جاءت الدراسة الحالية كي تستقصي درجة الكفاءة الذاتية المدركة ومستوى التفكير الناقد وعلاقتهما بمدى اتقان مهارة التعميم الرياضي خارج الصف لدى طالبات الصف العاشر الأساسي العاشر في المدارس الحكومية في مدينة نابلس.

1.2 مشكلة الدراسة وأسئلتها:

إن موضوع تنمية التفكير لدى المتعلمين خاصة في المرحلة الأساسية من الموضوعات المهمة والحديثة في مجال التربية والتعليم خاصةً في مجال تعلّم الرياضيات، إذ يرى الكثير من علماء التربية وعلم النفس أهمية التركيز على عملية تعليم التفكير الفعال بين أوساط المتعلمين (Howie, 2011; Higgins, 2015; Fisher, 2013; Kim, Lee, & Park, 2015). وعلى الرغم من حركة التطور السريعة التي شملت جوانب متعددة في تعلّم الرياضيات وتعليمها، فما زال تدريس الرياضيات في فلسطين يواجه صعوبات كثيرة تؤدي إلى تدني التحصيل، مقارنةً مع العديد من دول العالم، وذلك يتضح من النتائج التي حصل عليها طلبة فلسطين في الامتحان الدولي للرياضيات؛ إذ أشارت نتائج الإختبار تيمس عام (2011) إلى أن قرابة (40%) من طلبة فلسطين حصلوا على أداء منخفض في الرياضيات، إذ حصلت فلسطين على المرتبة (36) من أصل (42) دولة مشاركة (Mulkeen, 2013).

ويبدو أن هذا يشير الى ضعف قدرة الطلبة الفلسطينيين على امتلاك مهارات التفكير الرياضي، خاصةً أن الإمتحانات الدولية في موضوع الرياضيات تقوم على أساس الكشف عن قدرة الطلبة على التجريد والتعميم وقياس مهارات التفكير الرياضي ومهارات التفكير بوجهٍ عام ومن بين ذلك التفكير الناقد (Neidorf & Garden, 2003)، وفي الحقيقة هناك قلقٌ متزايدٌ لدى معلمي الرياضيات، إذ أن الكثير من الطلبة يدرسون الرياضيات سنواتٍ عديدة؛ لكنهم لا يستطيعون استخدام هذه الرياضيات في مواقف خارج غرفة الصف (Boaler, 2006) ومن المرجح أن ذلك يعزى الى ضعف مهارات التفكير الرياضي كالتعميم بوجهٍ خاص والتفكير الناقد بوجهٍ عام.

وفي الحقيقة أشارت العديد من الدراسات الى أن التفكير الناقد يتأثر ببعض العوامل ومن تلك العوامل الشخصية كالكفاءة الذاتية المدركة (Lassing, 2009; Hoffman & Gregory,

2009)، كما اشارت الدراسات الى أن الكفاءة الذاتية المدركة تؤثر في قدرة الفرد على اتخاذ القرارات وحل المشكلات واصدار الأحكام والقدرة على الأداء وارتباطها كذلك بالثقة بالذات (Maddux, 2009; Dweck & Leggett, 1988; Pajares, 1997; Jain & Dowson, 2009; Tierney, 2002) وهي بحسب ما أشار كل من بينايت وباندورا (Benight & Bandura, 2004) تنظّم سلوك وأداء الفرد عبر عمليات عقلية ومعرفية ودافعية نظراً لاعتقاد الفرد أنه يمتلك الكفاءة اللازمة لإنجاز الأعمال، وعليه تسعى الدراسة الحالية إلى الكشف عن العلاقة بين الكفاءة الذاتية المدركة لطلبة الرياضيات وقدرتهم على التعميم بالإضافة الى التفكير الناقد، وبحسب علم الباحثة لا يوجد دراسات اهتمت بقدرة الطلبة على التعميم والتفكير الناقد والكفاءة الذاتية المدركة في آنٍ واحد في مجال الرياضيات، بالإضافة الى أن هذه الدراسة تتناول هذه المتغيرات لدى الطلبة الفلسطينيين والذين يعانون من ضعف التحصيل في الرياضيات.

وفي ضوء ذلك جاءت الدراسة الحالية للإجابة عن السؤال الرئيس التالي: "**ما العلاقة بين الكفاءة الذاتية المدركة والتفكير الناقد ومدى اتقان مهارة التعميم الرياضي خارج الصف لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في المدارس الحكومية في مدينة نابلس؟**."

ويتفرع عن هذا السؤال الأسئلة التالية:

1. ما مستوى الكفاءة الذاتية المدركة لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في المدراس الحكومية في مدينة نابلس؟
2. ما مستوى التفكير الناقد لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في المدراس الحكومية في مدينة نابلس؟
3. ما مدى اتقان مهارة التعميم الرياضي لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في المدراس الحكومية في مدينة نابلس؟
4. ما العلاقة بين الكفاءة الذاتية المدركة والتفكير الناقد لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في المدراس الحكومية في مدينة نابلس؟

5. ما العلاقة بين الكفاءة الذاتية المدركة ومدى اتقان مهارة التعميم الرياضي خارج الصف لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في المدراس الحكومية في مدينة نابلس؟
6. ما العلاقة بين التفكير الناقد ومدى اتقان مهارة التعميم الرياضي خارج الصف لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في المدراس الحكومية في مدينة نابلس؟
7. هل يؤثر متغير التحصيل الدراسي في الرياضيات على الكفاءة الذاتية المدركة ومستوى التفكير الناقد ومدى اتقان مهارة التعميم الرياضي خارج الصف لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في المدراس الحكومية في مدينة نابلس؟

1.3 أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة الحالية الى التعرّف الى مستوى الكفاءة الذاتية المدركة لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في المدراس الحكومية في مدينة نابلس، والكشف عن مستوى التفكير الناقد لديهم، والتعرّف الى مدى اتقان مهارة التعميم الرياضي، كما تسعى الدراسة الحالية الى الكشف عن العلاقة بين الكفاءة الذاتية المدركة والتفكير الناقد من جهة، وعلاقتهما بمدى اتقان مهارة التعميم الرياضي من جهة أخرى، وتسعى الدراسة التعرّف الى تأثير متغير التحصيل الدراسي في الرياضيات على الكفاءة الذاتية المدركة ومستوى التفكير الناقد ومدى اتقان مهارة التعميم الرياضي خارج الصف لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في المدراس الحكومية في مدينة نابلس.

1.4 أهمية الدراسة:

تكمن أهمية هذه الدراسة فيما يلي:

أولاً: الأهمية النظرية:

تسلّط الدراسة الحالية الضوء على موضوع يتسم بالأهمية وهو مهارات التفكير في مجال تعلّم وتعليم الرياضيات؛ خاصةً أن أساليب التدريس الحديثة تتمركز حول المتعلم والتركيز على تعليم التفكير والإبتعاد عن الحفظ والتلقين، وتستمد الدراسة الحالية أهميتها من أهمية العينة التي تناولتها وهن طالبات الصف العاشر الأساسي الذين هم على أعتاب تحديد تخصصاتهم الأكاديمية

في المرحلة الثانوية، كما أن طلبة هذه المرحلة يفترض فيهم امتلاك التفكير بأشكاله المختلفة لا سيما أنهم نمائياً مؤهلين لذلك، ويؤمل من هذه الدراسة أن تسد الفجوة وتزوّد المكتبة العربية بمعلومات وبيانات ذات صلة بثلاثة متغيرات مجتمعة، وهذه المتغيرات ذات صلة بالتفكير الرياضي والخصائص النفسية للطلبة الذين يتعلمون الرياضيات؛ كي يتم الإطلاع على مستويات تفكير الطلبة ومستويات كفاءاتهم الذاتية في مجال تعلّم الرياضيات، والكيفية التي ترتبط فيها هذه المتغيرات فيما بينها، الأمر الذي سيثري الأدب التربوي في مجال الرياضيات.

ثانياً: الأهمية التطبيقة:

قد تدفع الدراسة الحالية الباحثين في مجال الرياضيات نحو إجراء المزيد من الدراسات ذات علاقة بتنمية قدرة الطلبة على التفكير الناقد والتعميم وأشكال التفكير الأخرى، الأمر الذي سيحسن من تعلّم واستيعاب الرياضيات، وتبني اتجاهات ايجابية نحوها داخل وخارج السياق التربوي، وقد تفيد الدراسة الحالية معدي ومخططي المناهج الفلسطينية من أجل تضمين مهارات التفكير خاصةً التفكير الناقد والقدرة على التعميم بشكلٍ أفضل في مناهج الرياضيات، وعملت هذه الدراسة على بناء وتطوير أدوات قياس من المتوقع أن تفيد الباحثين في مجال الرياضيات، وقد تغيّر نتائج الدراسة الحالية وجهات نظر واساليب التدريس النمطية أو التقليدية المتبعة من قبل معلمي الرياضيات نحو الإهتمام بالتفكير وتنميته وزيادة وعيهم نحو تعليم الطلبة التفكير الناقد وتطوير قدراتهم في مجال التعميمات الرياضية، وحفز الطلبة على تقدير ذواتهم بشكلٍ إيجابي وتعزيز كفاءاتهم الذاتية.

1.5 مصطلحات الدراسة:

الكفاءة الذاتية المدركة: عرّف باندورا (Bandura, 1997, p. 123) الكفاءة الذاتية المدركة بأنها: "الأحكام التي يصدرها الأفراد على قدراتهم، لتنظيم وإنجاز الأعمال التي تتطلب تحقيق أنواع واضحة من الأداء، وقد عرّفها العدل (2002، ص. 131) بأنها: "ثقة الفرد الكامنة في قدراته خلال المواقف الجديدة أو المواقف ذات المطالب الكثيرة وغير المألوفة." أما التعريف الإجرائي لها

في الدراسة الحالية فهي مجموع الدرجات التي يحصل عليها الفرد بعد الإجابة على فقرات مقياس الكفاءة الذاتية المدركة المستخدم في هذه الدراسة.

التفكير الناقد: هو قدرة الفرد على إصدار أحكام متأنية ومنطقية من حيث قبول أو رفض فكرة ما والتمييز بين الصواب والخطأ ويحتوي كذلك القدرة على التحليل والتقييم والتصنيف، ويشير كذلك الى قدرة الفرد على التمييز بين النظريات والتعميمات، وبين الحقائق والادعاءات، والمعلومات المنقحة أو ذات الصلة والمعلومات غير المنقحة أو غير ذات صلة، ويمكّن التفكير الناقد الفرد من القدرة على التدرّج المنطقي، وهو بذلك يساعد الفرد على اتخاذ القرارات السليمة (مطر، 2004؛ نجم، 2007). أما التعريف الإجرائي له في الدراسة الحالية فهي مجموع الدرجات التي يحصل عليها الفرد بعد الإجابة على فقرات اختبار التفكير الناقد المستخدم في هذه الدراسة.

التعميم الرياضي: هو "علاقة ثابتة بين مفهومين أو أكثر ويشمل العلاقات والمبادئ والقوانين والنظريات الواردة في كتاب الرياضيات للصف العاشر" (عريفج وسليمان، 2007، المشار إليه في شطا، 2010، ص. 22)، ويعرّفه الهويدي (2006، ص. 29) "بأنه أفكار أكثر تعقيداً مكوّن من عدة مفاهيم مرتبطة مع بعضها البعض"، أما عفانة والسر وأحمد والخزندار (2007، ص. 92) فيعرفونه بأنه "عبارة رياضية تنطبق على مجموعة من الأشياء والعناصر". أما التعريف الإجرائي له في الدراسة الحالية فهي مجموع الدرجات التي يحصل عليها الفرد بعد الإجابة على فقرات اختبار القدرة على التعميم الرياضي المستخدم في هذه الدراسة.

1.6 محددات الدراسة:

1. **الحدود البشرية:** وهن طالبات الصف العاشر الأساسي.
2. **الحدود المكانية:** المدارس الحكومية في مدينة نابلس.
3. **الحدود الزمانية:** تم إجراء الدراسة خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2017/2016.
4. **الحدود المرتبطة بخصائص أدوات القياس:** تتحدد إمكانية تعميم نتائج الدراسة بخصائص أدوات الدراسة السيكومترية (الصدق والثبات ومعاملات الصعوبة والتمييز).

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

2.1 الإطار النظري

2.2 الدراسات السابقة

2.3 التعقيب على الدراسات السابقة

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

في هذا القسم تم التطرق الى موضوع الكفاءة الذاتية المدركة، ثم تم تناول موضوع التفكير الناقد، وبعد ذلك تم التطرق الى موضوع التعميم الرياضي، ثم تم استعراض دراسات سابقة ذات بهذه الموضوعات الثلاثة.

2.1 الإطار النظري:

2.1.1 الكفاءة الذاتية المدركة:

يزخر الأدب النفسي والتربوي بالعديد من الدراسات والأبحاث التي اهتمت بموضوع الكفاءة الذاتية المدركة أو فعالية الذات، وقد ظهر هذا المفهوم على يد عالم النفس الأمريكي ألبرت باندورا منذ ما يزيد على عشرين عاماً، وما زال ينال اهتمام كثير من الباحثين والدارسين والذين توصلوا الى ضرورة وأهمية الدور الذي يلعبه هذا المفهوم في السياق التربوي والتعليمي.(Pajares & Schunk, 2001).

ويعرّف باندورا (Bandura, 1994, p. 41) الكفاءة الذاتية المدركة بأنها "معتقدات الفرد عن إمكاناته للأداء في مستويات من الأداء متوقعة، وتؤثر على الأفعال التي بدورها لها أثر في حياته، إنها بذلك تحدد كيف يشعر الناس، وكيف يفكرون، وكيف يحفزون أنفسهم وكيف يتصرفون".

أما نظرية باندورا فترى أن المكون الإجتماعي هو الأساس في بناء المعرفة مثله في ذلك مثل المكون الفردي، فكي يحدث البناء المعرفي فلا بد من وجود سياق ثقافي واجتماعي ومادي مواتي من جهة، وفي نفس الوقت لا بد أن يعتمد الأفراد على ذواتهم ويثقون بقدراتهم، ويعتقد باندورا أن تحصيل الفرد وقدرته على الإنجاز هي محصلة التفاعل بين سلوك الفرد والعوامل الشخصية كالتفكير والإعتقادات، والمتغيرات البيئية والإجتماعية والثقافية، ومن هنا ظهر مفهوم الكفاءة الذاتية المدركة، وهو مفهوم يتصل بمعتقدات وآراء الفرد حول قدراته ومهاراته وامكاناته عند انجاز المهام

والقيام بالأداء، كما أنه اعتقاد الفرد في قدرته على القيام بسلوك ما عند مستويات معينة من الأداء (Pajares & Schunk, 2001).

ويراه آخرون بأنه يشير الى المعتقدات والآراء الخاصة بقدرة الفرد على تنظيم وأداء الأنشطة والأحداث المنوط به أداؤها لتحقيق مستويات معينة من الأداء وإنجازات محددة (رزق، 2009، ص. 226).

وتعدّ توقعات الفرد حول نفسه من كفاءته على انجاز الأعمال وحل المشكلات تجسيداً أساسياً للمقدرة الشخصية، وتختلف الكفاءة الذاتية المدركة عن غيرها من المفاهيم كمفهوم الذات (Self–concept) وتقدير الذات (Self–esteem)، فمفهوم الذات بنية أكثر عمومية وتشمل العديد من المدركات حول الذات ومنها الكفاءة الذاتية وينمو مفهوم الذات رويداً رويداً وتدريجياً من خلال مقارنة الفرد نفسه مع الآخرين، أي أن قدرات الفرد تمثّل أكبر مرجعية لتقييم الذات، أما الكفاءة الذاتية المدركة تركز على توقعات قدرة الفرد على الإنجاز والنجاح في مهمة خاصة، مع عدم الحاجة الى عقد مقارنات مع الآخرين (رزق، 2009).

ويرى شنك (Schunk, 1994) أن الطلبة الذين لا يثقون في قدرتهم على التعلّم يختلفون تماماً عن الطلبة الذين يشعرون بكفاءتهم الذاتية في التعلّم والأداء، حيث يكون هؤلاء أكثر استعداداً للمشاركة في المهام، كما أنهم يتمتعون بمستوى عالٍ من الطموح والتحدي عند مواجهة الصعوبات، ويكون تحصيلهم مرتفع.

ووفقاً لإسهام شنك (Schunk, 1994) فإن الطلبة يحددون الأهداف بناءً على النتائج التي يتوقعون قدرتهم على تحصيلها، وتؤثر الكفاءة الذاتية المدركة على مثابرة التلاميذ حتى تحقيق الأهداف، فالإصرار يكون كبيراً لدى الطلبة ذوي المستويات العليا من الكفاءة الذاتية المدركة، ومن الجدير ذكره أن الطلبة ذوي المستويات العليا من الكفاءة الذاتية المدركة إذا واجهوا مواقف إحباط أو فشل فإنهم لا يعزون ذلك الى أنفسهم بل الى أسباب موضوعية، بينما الطلبة من ذوي الكفاءة الذاتية المتدنية فإنهم يعزون فشلهم الى أنفسهم وتدني قدراتهم مع العلم أن يمتلكون حقاً هذه القدرات.

وتنمية وتعزيز الكفاءة الذاتية لدى الطلبة يعتبر من أهم العوامل المحفزة للتعلّم وتطوير قدرتهم الذاتية على خفض القلق، وإكسابهم القدرة على الدفاع عن حقوقهم والقدرة على مواجهة المشكلات، وتحديات الحياة، وتحسين التواصل والتفاعل الإيجابي مع الآخرين، مما يجنبهم خبرات الفشل والإحباطات، لذا أصبحت الحاجة إلى تنمية الكفاءة الذاتية لدى الطلبة ضرورة وحاجة ملحة في ظل التغيرات المتسارعة في الحياة والتحديات التي تواجههم (مقدادي وأبو زيتون، 2010).

ويرى باندورا (Bandura, 1997) أن الكفاءة الذاتية المدركة تؤثر في تبني أنماط التفكير المختلفة ومهاراته، فأصحاب الكفاءة الذاتية المدركة العالية يميلون الى أن يكونوا أكثر تميزاً وقدرةً والإعتماد على ذواتهم عند حل المشكلات الأمر الذي يحتّم عليه استخدام عقولهم وتنمية طرق تفكيرهم كي يحققوا أهدافهم، كما أن حالة الفرد المعرفية وامتلاكه مهارات التفكير تؤثر بشكل كبير على ثقته بنفسه، ودافعية الإنجاز لديه، وقدرته على حل المشكلات، وبالتالي ارتفاع مستوى كفاءته الذاتية المدركة، كما أن معتقدات الفرد عن كفاءته الذاتية تلعب دوراً مهماً في تحديد حجم المجهود الذي سيبذله الفرد، وإلى متى سيثابر الفرد في مواجهة العقبات.

وعليه يمكن القول أن الكفاءة الذاتية المدركة ما هي إلّا مجموعة التقديرات والإنطباعات التي يشكّلها الفرد عن جوانب شخصيته العقلية والنفسية والأدائية والاجتماعية والجسمية والتي يعبر عنها عند المواقف الجديدة أو المواقف غير المألوفة، والتي تتطلب منه تحقيق أنواع واضحة من الأداء بكفاءة واقتدار.

مصادر الكفاءة الذاتية المدركة:

يعتقد باندورا (Bandura, 1997) أن للكفاءة الذاتية المدركة مصادر عديدة، وهي مهمة في نمو معتقدات الفرد حول كفاءته الذاتية، وهذه المصادر هي:

1. **الخبرات الإتقانية أو إنجازات الأداء:** إذ تعتبر الخبرات الناجحة التي يمر بها الفرد من أقوى المصادر في تشكيل الكفاءة الذاتية المدركة، فنجاحات الماضي يبنى عليها معتقدات القدرة على نجاحات المستقبل، خاصةً إذا استطاع الفرد عبر انجازات الماضي تلمّس قدراته

وامكاناته، وفي المقابل فإن خبرات الفشل والإحباطات تقلل من إدراك الفرد لكفاءه الذاتية، فتراكم الخبرات مهم جداً في هذا الصدد (Gibbs, 2003).

2. **وجود النموذج الكفؤ:** إن الأفراد الذين يلاحظون نماذج كفؤة يساعدهم في تحقيق النجاحات من خلال التوحد مع النموذج، ويمكنه ذلك أيضاً من تلافي أخطاء الآخرين والبناء على خبراتهم، فنجاح الآخرين يدفع الفرد باتجاه تقليدهم واستسهال المهام والإنجاز فيها، أما ملاحظة نموذج رديء أو فاشل يؤثر سلباً على الكفاءة الذاتية المدركة (Pajares & Schunk, 2001).
3. **الإقتناع اللفظي والدعم الإجتماعي:** إن التغذية الراجعة وتصحيح أداء الأفراد كي يبلغوا النجاح من خلال توجيهات وإرشادات الآخرين وتحفيزهم والثناء عليهم يسهم إسهاماً حقيقاً في تنمية الكفاءة الذاتية المدركة، فالمعلم الذي يقنع طلابه بأنهم متميزون ولديهم القدرة على تخطي العقبات وتحقيق النجاحات يساعدهم ذلك في تبني معتقدات إيجابية نحو ذواتهم وكفاءاتهم الذاتية، الأمر الذين يدفع الطلبة الى المزيد من المثابرة والإجتهاد، كما أن قبول المعلم للطالب والأخذ بيده والوقوف الى جانبه يسهم في تنمية الكفاءة الذاتية المدركة لدى الطالب (Gibbs, 2003).
4. **الإستثارة الوجدانية والسيكولوجية:** إن المواقف التعليمية المفعمة بالنشاط والتحميس والتعاون والتنافس البناء، والقائمة على خفض مستويات القلق والتوتر والإحباط والإجهاد وغيرها في أثناء التفاعل الصفي يسهم إسهاماً مهماً في تحقيق الكفاءة الذاتية المدركة للمتعلمين، والعكس صحيح، فالحالة المزاجية للمعلم ودرجة سماحته ومشاعره ولجوئه الى إثارة التحدي في نفوس الطلبة تؤثر في الكفاءة الذاتية المدركة للطلبة (Schunk & Pintrich, 2008).

الخصائص العامة لمرتفعي ومنخفضي الكفاءة الذاتية المدركة:

بحسب باندورا (Bandura, 1997) يتسم ذوو الكفاءة الذاتية المرتفعة بأن لديهم إيمان قوي في قدراتهم ويتميزون بما يلي:

- مستوى مرتفع من الثقة في النفس.

- يتحملون المسؤولية.
- يبذلون جهوداً عالية.
- يمتلكون مهارات اجتماعية وقدرة عالية على التواصل مع الآخرين.
- يواجهون المعيقات بمثابرة منقطعة النظير.
- يمتلكون طاقة وارادة عالية.
- عندهم مستوى طموح عالٍ، ويضعون لأنفسهم غايات وأهداف صعبة، ولا يفشلون في تحقيقها.
- ينسبون الفشل الى الجهد غير الكافي.
- متفاءلون في حياتهم.
- يخططون للمستقبل بعناية.
- يتحملون الضغوط والشدائد.

أما سمات ذوي الكفاءة الذاتية المنخفضة فهي (Bandura, 1997):

- يتعاملون مع المهام الصعبة بخجل وتردد.
- يذعنون ويستسلمون بسرعة.
- طموحاتهم منخفضة.
- تعتريهم مشاعر النقص والضعف.
- ينشغلون بخبرات فشلهم والنتائج الفاشلة.
- يصعب عليهم النهوض من المحن والنكبات.
- تسيطر عليهم الضغوط والقلق والإكتئاب بسهولة.

وقد استنتج باندورا عبر دراساته التطويرية الممتدة ما بين (1977) و(1988) الى أن الكفاءة الذاتية هي مكون يستخدمه الفرد كي يحكم وكيف يخطط وكيف له أن ينجز الأداء وتحقيق الهدف المطلوب، أي أن الفرد يقيّم نفسه وقدراته قبل وفي أثناء وبعد إنجاز المهمة، وفي هذا إشارة الى التفكير الناقد، أذ يبدو ان الكفاءة الذاتية عملية إصدار أحكام من قبل الفرد على قدراته وإمكاناته، وإذا أخذنا بعين الإعتبار مكونات الكفاءة الذاتية الثلاثة العمومية والفعالية والقوة يتضح

أمامنا أن الفرد لا بد له من يقيّم ذاته في ضوء هذه المكونات، وهذا جوهر التفكير الناقد الموجه نحو الذات (عيّاد وصالحة، 2015).

وبوجهٍ عام إن إدراك الفرد لكفاءته الذاتية يتعلق بتقييمه لقدرته على تحقيق مستوى معين من الانجاز، وبقدرته على التحكم بالأحداث، ويؤثر ذلك الحكم في مستوى الكفاءة الذاتية وطبيعة العمل او الهدف الذي يسعى الفرد الى تحقيقه، وفي مقدار الجهد الذي سيبذله، وعلى مدى مثابرته في التصدي لكل ما يعترضه، وفي اسلوبه في التفكير (Bandura, 1986).

2.1.2 التفكير الناقد:

تعريف التفكير الناقد:

زاد في الفترة الأخيرة الإهتمام بالتفكير الناقد، إذ نادى الكثيرون بضرورة أن يحتوي المنهج الدراسي تعليم مهارات التفكير وخاصةً التفكير الناقد (Dehghani, Pakmehr, & Malekzadeh, 2011)، وعليه يعدّ التفكير الناقد من أكثر أشكال التفكير الذي حاز اهتمام الباحثين والتربويين، فهو تفكير قائم على توظيف العقل، وهو تفكير متأمل يظهر فيه وعي تام لخطوات التفكير التي تم التوصل بها إلى استنتاجات وقرارات، ويعرّف باول (Paul, 1992, p. 1) التفكير الناقد بأنه "التفكير في تفكيرك بينما أنت تفكر كي ترقى بتفكيرك إلى الأفضل وإلى التحسّن الذاتي، بحيث يكون هذا التحسّن من خلال استخدام معايير يتم من خلالها تطوير الفرد لتفكيره الدائم والمستمر".

ويعرفه مور وباركر (Moor & Parker, 2011, p. 75) بأنه "قرار مدروس جيداً من الفرد لقبول أو رفض أو الوقوف بحيادية تجاه أمرٍ ما"، ويعرّفه عبيد وعفانة (2003، ص. 54) بأنه عبارة عن عملية تبني قرارات وأحكام قائمة على أسس موضوعية، تتفق مع الوقائع الملاحظة، والتي يتم مناقشتها بأسلوب علمي بعيداً عن التحيز أو المؤثرات الخارجية التي تفسد تلك الوقائع أو تجنبها الدقة أو تعرضها إلى تدخل محتمل للعوامل الذاتية"، بينما يعرّف قطامي (2001، ص. 45) التفكير الناقد على أنه "تفكير تأملي معقول يركز على ما يعتقد به الفرد أو ما يقوم بأدائه

ويتضمن قابليات وقدرات عن مهارة التمييز بين الفرضيات والتعميمات وبين الحقائق والادعاءات وبين المعلومات المنقحة والمعلومات غير المنقحة ".

أما مطر (2004، ص. 15) فيراه بأنه "قدرة الفرد على التفكير المنطقي في التمييز بين الصواب والخطأ والتحليل والتقويم"، ويعرّفه نجم (2007، ص. 33) بأنه "قدرة الفرد على التمييز بين النظريات والتعميمات وبين الحقائق والادعاءات وبين الصواب والخطأ والمعلومات المنقحة والمعلومات غير المنقحة والقدرة على التدرج المنطقي".

مهارات التفكير الناقد:

يرى شرودر (Schroder, 2015) أن التفكير الناقد يحتوي مهارات التقييم والإستنتاج والإستدلال والإستقراء والإستقصاء، وتعدّ مهارات التفكير الناقد غاياتٍ بحد ذاتها يجب على الطلبة تعلمها في السياق الصفي، إذ يعزز هذا قدرات الطلبة الناقدة لمختلف جوانب حياتهم العلمية والإجتماعية، فمهارات التفكير الناقد تدفع الطلبة الى عدم قبول الأراء ووجهات النظر بسطحية، بل يجب تفحصها والكشف عن الافتراضات التي تتضمنها واستنتاج الوقائع المحتملة والتي قد تؤدي إلى حل المشكلات التي تواجهه، ومن هنا فإن التفكير الناقد يسعى الى تعليم الطلبة أساليب حل المشكلات واتخاذ القرارات بصورة منطقية مقبولة عقلياً (عفانة، 1998، ص. 40)، وقد تعددت الاتجاهات النظرية في دراسة التفكير الناقد وتعريفه ومهاراته حيث يمكن إجمالها كما يلي (لحدابي والأشول، 2012، ص. 9):

- التمييز بين الحقائق التي يمكن إثباتها والإدعاءات أو المزاعم القيمية.
- التمييز بين المعلومات والإدعاءات والأسباب المرتبطة بالموضوع وغير المرتبطة به.
- تحديد مستوى دقة الرواية أو العبارة.
- تحديد مصداقية مصدر المعلومات.
- التعرّف إلى الإدعاءات والحجج أو المعطيات الغامضة.
- التعرّف إلى الافتراضات غير المصرح بها.
- التعرّف إلى المغالطات المنطقية.

- تحري الموضوعية.
- التعرّف إلى عدم الاتساق في مسار التفكير أو الاستنتاج.
- تحديد قوة البرهان أو الادعاء.
- اتخاذ قرار بشأن الموضوع وبناء أرضية سليمة للقيام بإجراء عملي.
- التنبؤ بمترتبات القرار أو الحل.

ويرى فاشيون (Facione, 1998) أن التفكير الناقد يشمل ست مهارات معرفية هي؛ التفسير والإستدلال وتنظيم الذات والتحليل والشرح والتقييم، ونهاك سبعة عوامل وجدانية تدفع الفرد نحو استخدام التفكير الناقد وهي؛ الرغبة في البحث والتدقيق والنظامية والثقة بالنفس في القدرة على التفكير الناقد والنضج المعرفي والفكر المتفتح والبحث عن الحقيقة والميل الى التحليل.

أهمية التفكير الناقد:

خلصت عرام (2012، ص 57) الى أن أهمية التفكير الناقد تكمن في:

- يزيد من نشاط المتعلم العقلي ويرفع فاعليته فيؤدي إلى الإتقان.
- يدفع الطالب إلى مراقبة تفكيره وضبطه نفسه الذي يجعل أفكاره أكثر صحة ودقة.
- يكسب التفكير الناقد الطلبة القدرة على التعليل وبذلك يستطيعون ربط العلل بمسبباتها.
- يكسب التفكير الناقد الطلبة قدرة على التمييز بين الحقائق والآراء، والمعلومات والادعاءات والبراهين والحجج الواهية، والتعرّف إلى أوجه التناقض والتطابق.
- يحوّل التفكير الناقد عملية اكتساب المعرفة من عملية خاملة إلى نشاط عقلي يؤدي إلى إتقان أفضل للمحتوى المعرفي.
- يكسب التفكير الناقد الطلبة تعليلات صحيحة ومقبولة للمواضيع المطروحة في مدى واسع من مشكلات الحياة اليومية.
- يزود المتعلم بأدوات التفكير التي يحتاجها من أجل التعامل مع تحديات عصر المعلومات. يعد من الأهداف التربوية التي يحتاجها المجتمع في مدارسه.

- إن تكوين العقلية الناقدة يضمن تحقق توازناً بين المعاصرة والعولمة والهوية القومية والثقافية. يساعد التفكير الناقد في مواجهة حملات الغزو الثقافي والحفاظ على الهوية الثقافية.
- يحسّن من دافعية التعلم واستخدام المهارات العقلية لدى الطلبة.

وبحسب عرام (2012) لا بد من اكساب وتنمية مهارات التفكير الناقد للطلبة في السياق التربوي، إذ اصبح تعليم التفكير الناقد أحد الأهداف التربوية الحديثة، إذ يجب على المؤسسات التربوية أن تسعى إلى تحقيقها من خلال منهاج يدرس للطلاب يعتمد على المشاركة الفاعلة للطالب في اكتساب المهارات والمعارف، واستخدام طرائق تدريسية تعتمد على ايجابية الطالب، ورصد أهداف سلوكية إجرائية سلوكية يمكن قياس أثرها على اكتساب مهارات التفكير الناقد.

عليه يجب أن يلعب المعلم أدوراً عديدة كي يزود الطلبة بمهارات التفكير الناقد، وبحسب جاد الله (2004) يجب على المعلم أن يمارس الأدوار التالية كي يعلّم طلابه التفكير بوجهٍ عام والناقد بوجهٍ خاص؛ فالمعلم مخطط ومشكل للمناخ الصفي ومبادر ومركز ومحفّز لإنتباه الطلبة ومصدر للمعرفة وأنموذج أو قدوة وموجه للأسئلة.

2.1.3 التعميم الرياضي:

طبيعة التعميم:

يعتبر كل من فيجوتسكي وجان بياجيه أن كل المفاهيم التي يتعلمها الإنسان يتم استدخالها في بنيته المعرفية من خلال عملية التعميم، وقد ميّز فيجوتسكي بين نوعين من أنواع الإستدخال المعرفي هما؛ استدخال عفوي أو تلقائي للمفاهيم التي نواجهها يومياً في حياتنا، واستدخال آخر للمفاهيم العلمية، ويتم الإستدخال التلقائي من خلال احتكاك الإنسان بالمواقف منذ أن كان طفلاً صغيراً من خلال خبراته اليومية، إذ يقوم بإستدخالها دون عملية تنظيم منهجي لهذه المفاهيم، وعندما يقابل مثيرات تشبه في بعض خصائصها المثير الأول الذي شكّل حوله المفهوم يقوم بتعميم ما تعلمه سابقاً على باقي المثيرات الشبيهة بالمثير الأول، ومع احتكاك الفرد بالبيئة يتضح لديه أن هناك مفاهيم أكبر يمكن أن تضم بين ثنياها مفاهيم أصغير فعلى سبيل المثال يشاهد المرء في

حياته اليومية الزهر والشجر والأعشاب وكل واحدة من هذه تشكّل مفهوماً مستقلاً، وكل واحدة منها بمثابة تعميم لكل الأصناف التي تندرج تحتها، بالإضافة الى ذلك يمكن للفرد أن يستدخل المفاهيم الأصغر في إطار مفاهيمي أكبر ويسميها في هذه الحالة بالنباتات. وعندما يذهب الطفل الى المدرسة يتعلم أن النباتات لديها سيقان وجذور وأروراق وتحتاج الماء والعناصر الذائبة في التربة واشعة الشمس كي تنمو، وعبر هذه العملية يشّكل المفاهيم العلمية الخاصة بالنباتات، فالمفاهيم العلمية لا يتم تشكيلها من خلال المشاهدة أو الملاحظة اليومية أو الخبرة العابرة، بل تحتاج الى عملية تعليم ممنهجة كتعلّم الطفل عملية التمثيل الضوئي للنبات، ويمكن للفرد أن يكتشف المفاهيم العلمية عبر التجارب المضبوطة في المختبرات (Dumitraşcu, 2015).

وكي يتعلم الفرد المفاهيم فهو بحاجة الى استخدام عمليات ذهنية كثيرة كالتحليل والمقارنة والتصنيف والتنظيم والتعميم، وفي ضوء ذلك تتكون بناه المعرفية من أبسط الأبنية الى أكثرها تعقيداً، وكل مفهوم يشكّل تجريداً وتعميماً يصف خصائص مشتركة لبعض الأشياء وفقاً لأنماط محددة (Dumitraşcu, 2015).

كما ميّز جان بياجيه بين نوعين من الخبرات التي يكتسبها الطفل، النوع الأول هو الخبرات المادية– الحسية والتي تتطلب احتكاكاً مباشراً مع الاشياء المادية، وفي ضوء ذلك يكتسب الطفل معلوماته حول خصائص هذه الاشياء وهذا يتطلب تجريداً من قبله أي استدخال المعلومات الفريدة التي تشترك فيها هذه الأشياء دون غيرها، فالخبرات الحسية هي التي يحصل عليها الفرد نتيجة تعامله مع الأشياء المادية المحيطة به لاستخراج صفات ذهنية لها يختزنها في عقله، أما النوع الثاني من الخبرات فهي الخبرات المنطقية الرياضية، إذ ترتبط هذه الخبرات بالأفعال التي يقوم بها الأطفال تجاه الأشياء بقصد معرفة نتائج الأفعال على تلك الأشياء، وتتعلق الخبرة المنطقية الرياضية بالأفعال العقلية التي يمارسها الأفراد، كمخططاتهم العقلية التي أعيد تركيبها وفقاً لخبراتهم، وللتمييز بين الخبرات المادية والرياضية يمكن توضيح ذلك بمثال، فلو أُعطي طفل ثلاثة أجسام ليقوم بوزنها، فهذه عبارة عن خبرة مادية (فيزيائية) فقط، أما إذا قام بعمل مقارنات بينها وبناء علاقات، فإن هذه خبرة رياضية – منطقية (Dumitraşcu, 2015).

تعريف التعميمات الرياضية:

يقسّم العلماء المعرفة الرياضية أو المحتوى الرياضي الى عدة أقسام منها المفاهيم والتعميمات والمهارات وحل المسائل (البكري والكسواني، 2001، المشار إليه في شطا، 2010، ص. 22)، وتعتبر التعميمات الرياضية من أهم لبنات البناء الرياضي، ودرسها واهتم بها العديدون، وفي الحقيقة يلعب التعميم دوراً مركزياً في شتى أنواع العلوم وخاصةً الرياضيات، ويستفيد من التعميم العديد من الموضوعات الرياضية كالتعريفات أو المفاهيم وحل المسائل والمبرهنات والنظريات، فعلى سبيل المثال فإن تعريف أي مفهوم رياضي يحتاج الى التعميم والتجريد، فتقديم مفهوماً رياضياً ما يعتمد أصلاً على تصنيف مجموعة من الأشياء استناداً على خصائص مشتركة أو متشابهة وهذا جوهره التعميم (White et al., 1999).

والتعميم عبارة عن الانتقال من حالات قليلة واستخدام التخمينات الذكية للتوصل الى قواعد تحكم سلوك باقي الحالات التي تتشابه في الخصائص، وقد يكون التوّصل الى خصائص بعض الأشياء مفيداً بالنسبة لنا إلّا أن استنتاج خصائص عامة تحكم سلوك الكثير من الحالات أو الظواهر المتشابهة أكثر أهمية وفائدة، وينطوي التعميم على التركيز على بعض الجوانب المشتركة في العديد من الأمثلة، وتجاهل الجوانب الأخرى (Mason et al., 2010).

وتبدأ عملية التعميم عندما يشعر الفرد أن نمطاً محدداً أو قاعدة معينة تحدد مسار وخصائص الظواهر التي تتشارك في بعض السمات، وتنتهي هذه العملية بإصدار الأحكام العامة على هذه الظواهر، ويتكامل مع التعميم مهارة التخصيص وهي عملية قائمة على التقاط الأدلة عن كل حالة أو مشاهدة أو ظاهرة وجمع هذه الأدلة ثم تنظيمها وتصنيفها وفقاً لنمط أو أنماط محددة بغية التوصّل الى تعميمات تختزل الأدلة والشواهد، كما أن تقديم الأدلة يجب أن يتم على أساس تعليلها وتبرير جمعها وتصنيفها وفقاً لطرق محددة (Mason et al., 2010).

وعليه فمهارة التعميم عملية عقلية تقوم على التوصّل إلى الخاصية العامة أو المبدأ العام للظاهرة وتطبيقه على الحالات أو المواقف الأخرى التي تشترك في هذه الخاصية العامة أو المبدأ العام، وهذا يؤدي إلى تكوين المفاهيم التي تعبّر عن التصورات الذهنية للظواهر في المواقف

المختلفة (نجم، 2007، ص: 16)، والتعميم "صياغة منطوقة أو عبارة مكتوبة بالصورة العامة، وذلك بملاحظة بعض الحالات الخاصة، كأن يتوصل الطالب الى صياغة التعميم التالي "حاصل ضرب عدد سالب في عدد سالب يساوي عدداً موجباً" (الرشيدي والشوا، 2012، ص 433).

إن التعميم الرياضي مهارة تساعد المتعلمين على ردم الفجوة بين معارفهم السابقة والأفكار الجديدة وخلق روابط منطقية بين هذه وتلك، فالمعارف السابقة تزوّد المتعلمين بالكيفية التي يجب عليهم الإعتماد عليها عند التعامل مع الأفكار والمفاهيم الجديدة ذات الصلة، الأمر الذي يساعدهم على حل مشكلات جديدة (Stacey, 2006).

كما تعرّف التعميمات أو المبادئ الرياضية بأنها أفكار أكثر تعقيداً مكونة من عدة مفاهيم مرتبطة مع بعضها البعض" (الهويدي، 2006، ص. 29)، والتعميم عبارة عن "سلسلة من المفاهيم العلمية تصف الظاهرة أو الحدث وصفاً كيفياً" (نشوان، 1992، ص. 132)، وتشمل التعميمات الرياضية الحقائق والفروض والنظريات والقوانين والمبادئ والقواعد والعمليات والعلاقات التي تفسّر العلاقة بين أكثر من مفهوم بمعناها البسيط (خليفة، 1985).

ويمكن القول أن التعميم الرياضي عملية عقلية يقوم بها المتعلم نتيجة لإدراكه العلاقة بين حقائق ومعلومات ومعارف ومفاهيم وإجراء عملية تجريد يصل من خلالها إلى حكم عام أو قاعدة عامة تنطبق على مواقف أو أمثلة متعددة، وتهتم عملية التربية ببناء التعميمات لدى المتعلمين اختزالا للمعرفة ولمساعدتهم على تفسير مواقف جديدة (شبير، 2002، ص. 18).

أما عفانة وآخرون (2007، ص. 92) فيعرفون التعميمات الرياضية على أنها "عبارات رياضية تنطبق على مجموعة من الأشياء والعناصر"، وبحسب عريفج وسليمان (2007، المشار إليه في شطا، 2010، ص. 22) فالتعميم الرياضي عبارة عن "علاقة ثابتة بين مفهومين أو أكثر"، ويرى أورليش وآخرون (Orlich et al., 2009, p. 138) التعميمات الرياضية على أنها "جمل خبرية تحدد العلاقة بين مفهومين أو أكثر من المفاهيم الرياضية"، والتعميمات الرياضية هي في معظمها عبارات رياضية يتم برهنتها أو استنباطها واكتشافها، وبعضها الأخر عبارات نسلم بصحتها مثل المسلمات والبديهيات (أبو زينة، 1997).

ومن أمثلة التعميمات رياضية أن مجموع قياسات زوايا المثلث تساوي 180 درجة، وقياس الزاوية المحيطية يساوي نصف قياس الزاوية المركزية المشتركة معها في القوس، ويمكن رسم مستقيم واحد فقط يصل بين نقطتين معلومتين.

التعميمات الرياضية وعلاقتها بعناصر المحتوى الرياضي:

تتضح علاقة التعميم الرياضي بالمفهوم الرياضي من خلال تقديم تعريف الأخير، فالمفهوم الرياضي عبارة عن فكرة أو صورة عقلية عن الشيء تتكون عن طريق التعميم للخصائص المشتركة، وتصنّف المفاهيم الرياضية الى مفاهيم إنتقالية ومفاهيم أولية ومفاهيم تتعلق بخواص بنية النظام الرياضي ومفاهيم ربطية ومفاهيم فصلية ومفاهيم العلاقات ومفاهيم إجرائية، كما أن التعميم الرياضي هو علاقة بين مفهومين أو أكثر، لذا تعتبر المفاهيم الرياضية الحجر الأساس لبناء التعميم الرياضي (شطا، 2010، ص. 22).

وترتبط المهارات الرياضية بالتعميمات، إذ أن المهارات الرياضية من الأمور الأساسية التي يجب على الطلبة تعلّمها، فلولاها لا يستطيع الطلبة تعلم الرياضيات، وتعرّف المهارة بأنه القيام بالأداء على نحو دقيق وصحيح خلال زمن قياسي مع فهم دقيق وشامل لعناصر الأداء أو الموقف، والتدريب هو الوسيلة الرئيسة لإكتساب المهارة، وتعتبر التعميمات متطلباً أساسياً لدراسة المهارات الرياضية وإن اكتساب المهارة واتقانها يساعد الطلبة على فهم الأفكار والمفاهيم والتعميمات الرياضية فهماً واعياً، فكلما زادت المهارة الرياضية استطاع الطالب الخروج بالتعميمات بسرعة وعلى نحو صحيح، كما أن التعميمات الرياضية بحد ذاتها تسهّل إنجاز المهارة الرياضية (شطا، 2010، ص. 23).

وفيما يتعلّق بالمسائل الرياضية، ففي كثير من الأحيان لا يستطيع الطالب حلّها إلّا إذا استعان ببعض التعميمات الرياضية التي كان قد تعلّمها سابقاً، والتي يوظفّها في حل المسائل الجديدة التي تواجهه، فالمسألة الرياصية موقف يتسم بالجدة يواجه المتعلم ولا يكون بيده حل جاهز وعليه استنفار قدراته المعرفية ومن بين ذلك استدعاء ما اكتسبه من تعميمات رياضية. (شطا، 2010، ص. 23).

أنواع التعميمات الرياضية:

يورد شطا (2010) أنواع أو تصنيفات عديدة للتعميمات الرياضية، وقد حصرها في أربعة تعميمات هي:

- من حيث صحة العبارة الرياضية.
- من حيث تضمنها في النظم الرياضية.
- من حيث الطريقة التي تحدد فيها قيمة الصواب.
- من حيث شكل التعميم.

التعميمات من حيث صحة العبارة، ويمكن تقسيمها الى (شطا، 2010، ص. 23):

1. **عبارة رياضية يتم برهنتها أو استنتاجها أو استنباطها أو استكشافها:** مثل؛ الزاوية الخارجية للمثلث تساوي مجموع الزاويتين الداخليتين عدا المجاورة لها، ونظرية فيثاغورس.
2. **عبارة رياضية مسلّم بصحتها؛ وهي المسلمات أو البديهيات:** مثل المسلمات في الهندسة الإقليدية مسلّم بصحتها ومن ذلك؛ أنه يمكن رسم خط مستقيم يمر بأي نقطتين مفروضتين (مسلّمة)، وإذا طرحت مقادير متساوية من مقادير أخرى متساوية كانت البواقي متساوية (إذا كان أ = ب، وجـ = د، فإن أ – جـ = ب – د) (بديهية).

التعميمات من حيث تضمنها في النظم الرياضية، ويمكن تقسيمها الى (شطا، 2010، ص.24):

1. **المسلّمات:** وهي تعميمات رياضية تقبل دون برهان ونسلّم بصحتها، كما ورد في مسلمة إقليدس (من أي نقطة في المستوي يمكن أن تمر دائرة نصف قطرها اختياري)، ومن شروط المسلّمات؛ أن تكون المسلّمة مستقلّة اي يمكن إثبات إحداها باستخدام مسلّمة اخرى أو أكثر من المسلّمات، وأن تكون متناسقة أي لا يوجد تعارض أو تناقض فيما بينها، وأن يكون عدد المسلّمات أقل ما يمكن.

2. **النظريات:** وهي جملة رياضية ذات معنى رياضي يمكن اثبات صحتها عن طريق استخدام المعلومات الرياضية من فروض ومسلّمات وحقائق ومفاهيم وتتصف بالثبات ولا تتغير لا بتغيير المفاهيم والحقائق والمسلّمات التي أدت الى إثباتها، ومن أمثلة ذلك؛ يقبل الرقم قسمته على (3) إذا كان مجموع أرقامه يقبل القسمة على (3).

3. **العلاقات الرياضية:** وهي حلقات الربط بين المفاهيم الدنيا لبناء مفاهيم عليا، وأنواع العلاقات الرياضية يتحدد في ضوء عدد المتغيرات الداخلة فيها؛ فإذا أحتوت العلاقة متغير واحد سميت علاقة أحادية وإذا احتوت متغيرين سميت علاقة ثنائية، ومن أمثلة العلاقات الأحادية (ع = [س : س ≤ 1، عدد طبيعي])، والعلاقة الثنائية (ع = [(س، ص) : س، ص عددان حقيقيان، ص = س + 1].

4. **القوانين الرياضية:** وتسمى أحياناً القوانين الرياضية، وهي تعميمات رياضية تعرّف بأنها تجريد الأسباب الرياضية التي تعلل خطوة أو عملية أثناء إجراء العمليات الرياضية، مثل تعليل وضع الحدود المتشابهة تحت بعضها عند جمع أو طرح كثيرات الحدود ومن الأمثلة عليها؛ قانون التوزيع (توزيع الضرب على الجمع في الأعداد: أ X (ب + جـ) = أ X ب + أ X جـ) وكذلك قانون الإبدال (أ X ب = ب X أ، أ + ب = ب + أ)، وتعرّف أيضاً القاعدة الرياضية بأنها جملة رياضية تعبّر عن علاقة رياضية، كقاعدة إكمال المربع، وقاعدة تحليل مجموع المكعبين والفرق بينهما.

التعميمات من حيث الطريقة التي تحدد بها قيمة الصواب (شطا، 2010، ص. 25):

1. مسلمات وتحدد قيمة الصواب لها بالإفتراض.
2. مسلمات وتحدد قيمة الصواب لها بالإشتراط.
3. مسلمات وتحدد قيمة الصواب لها بالإثبات.

التعميمات من حيث شكل التعميم (شطا، 2010، ص ص. 25-26):

أ. **تعميمات إجرائية:** وهي تعميمات رياضية تصف حل مكون من عدة إجراءات عامة لمشكلة ما.

ب. **تعميمات تعريفية:** وهي تعريفات وعبارات متفق عليها بين الرياضيين، ومن هذه التعريفات والعبارات متفق الأخذ بها بدون تبرير أو برهان، وكي تكون تعميمات يجب أن تكون مبسطة لشيء أو تعريف لمصطلح الرياضي.

ج. **تعميمات مفاهيمية:** وهي تعميمات تصف مفاهيم أو بنية الرياضيات، وهي على ثلاث أشكال وهي؛ النظريات وهي عبارات رياضية تحتاج لبرهان وعادةً ما تكون مصاغة لفظياً، والخصائص وهي تعميمات لوصف السمات المميزة الخاصة للكائنات والعمليات الرياضية، والصيغ وهي تعميمات رمزية تحتوي على متغيرات لوصف عمليات أو إجراءات رياضية لحالات عامة.

2.2 الدراسات السابقة:

2.2.1 الدراسات السابقة الخاصة بالكفاءة الذاتية:

في هذا القسم سيتم التطرق الى الدراسات السابقة العربية والأجنبية والتي درست موضوع الكفاءة الذاتية المدركة، وسيتم التركيز على الدراسات ذات الصلة بموضوع الرياضيات، وذلك على النحو التالي:

قام كل من ميرهياداري ونييستاني (Mirheydari & Neyestani, 2016) بإجراء دراسة هدفت الى تقصي العلاقة بين الكفاءة الذاتية والرضا التعليمي وتأثيرهما على الإنجاز الأكاديمي في الرياضيات لدى طلبة المرحلة الثانوية في أصفهان في إيران، وبلغ حجم العينة (364) طالباً وطالبة، ولجمع البيانات استخدم الباحثان مقياس الكفاءة الذاتية ومقياس الرضا عن التعليم ودرجات الطلبة في الرياضيات، وتم استخدام اختباري معامل الإرتباط ومعامل الإنحدار المتعدد، وأشارت النتائج الى أن درجة الكفاءة الذاتية المدركة لدى الطلبة جاءت متوسطة، كما أتضح أن معامل

الإرتباط بين الكفاءة الذاتية والتحصيل في الرياضيات كان (0.48) وبين الرضا التعليمي والتحصيل في الرياضيات (0.35)، وخلصت الدراسة إلى أن الكفاءة الذاتية والرضا عن التعليم يمكن لهما التنبؤ بالتحصيل بالرياضيات بشكلٍ دالٍ إحصائياً (α = 0.01).

كما قام برينان (Brennan, 2016) بإجراء دراسة هدفت الى التعرّف الى تأثير الكفاءة الذاتية في التحصيل الدراسي عبر متغير وسيط هو الإنخراط في الحياة المدرسية لدى طلبة الصفين السابع والثامن في ميتشغن في الولايات المتحدة الامريكية، وبلغ حجم العينة (400) طالب وطالبة، وقام الباحث بقياس الكفاءة الذاتية الأكاديمية وقام بقياس مظاهر الإنخراط في الحياة المدرسية المتمثلة بالنواحي المعرفية والسلوكية والإنفعالية، بالإضافة الى قياس الرضا عن الحياة المدرسية، كما تم الحصول على درجات الطلبة في اللغة الإنجليزية والرياضيات، واشارت النتائج الى أن الكفاءة الذاتية كانت مرتفعة لدى العينة واستطاعت التنبؤ بالإنخراط في الحياة المدرسية والتحصيل الدراسي للطلبة.

وقام كايشيان (Kaishian, 2016) بإجراء دراسة سعت الى تقصي تأثير الأداء الدراسي السابق والكفاءة الذاتية على الأداء الدراسي الحالي وذلك على مدى ثلاث سنوات لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا، وبلغ حجم العينة (719) طالباً وطالبة في نيويورك في الولايات المتحدة الأمريكية، وقام الباحث بتطبيق إختبار تحصيلي في بداية الدراسة ثم استخدم مقياس الكفاءة الذاتية وفي نهاية الدراسة أي بعد مضي ثلاث سنوات من بدايتها قام بتطبيق اختبار تحصيلي آخر، وأشارت النتائج الى ارتفاع الكفاءة الذاتية وأن التحصيل الدراسي السابق يتنبأ بقوة بالتحصيل الدراسي اللاحق، والكفاءة الذاتية تربط ارتباطاً موجباً لكنه ضعيفاً بالتحصيل الدراسي اللاحق.

وقامت لارين (Larrain, 2016) بإجراء دراسة هدفت الى فحص العلاقة بين إنتماء الطلبة للمدرسة والخلفية العرقية والكفاءة الذاتية في الرياضيات والتحصيل الدراسي في الرياضيات باستخدام بيانات أحد المسوح الوطنية في الولايات المتحدة الأمريكية، وبلغ حجم العينة (19366) طالباً وطالبة في الصف التاسع، وأشارت النتائج الى أن الكفاءة الذاتية المدركة جاءت متوسطة لدى العينة، كما أن الإنتماء الى المدرسة لم يتنبأ بالتحصيل في الرياضيات بينما تنبأت الخلفية

العرقية بالكفاءة الذاتية والتحصيل في الرياضيات، كما أشارت النتائج الى أن الكفاءة الذاتية في الرياضيات تنبأت بالتحصيل في الرياضيات لدى الطلبة من الخلفية العرقية البيضاء والأسيوية واللاتينية بينما لم يحدث ذلك لدى الطلبة السود.

كما قام كل من سليماني وراكبدار (Soleymani & Rekabdar, 2016) بإجراء دراسة هدفت الى كشف العلاقة بين الكفاءة الذاتية في الرياضيات والإنجاز فيه في ضوء عزل متغير الاتجاهات نحو الرياضيات، وتكونت العينة من طلبة جامعة أزاد الإسلامية في إيران وبلغ حجمها (142) طالباً وطالبة منهم (101) ذكراً و(41) أنثى، وتم استخدام برمجية آموس (AMOS) لبناء النماذج النظرية والكشف عن مطابقة البيانات للنموذج النظري، واشارت النتائج الى أن الكفاءة الذاتية المدركة جاءت متوسطة، وأنه لا يوجد علاقة دالة إحصائياً بين الإتجاهات نحو الرياضيات والتحصيل الأكاديمي والإنجاز فيه، بينما ظهر أن هناك علاقة موجبة دالة إحصائياً بين الكفاءة الذاتية في الرياضيات والإنجاز فيه.

كما قام الشمراني (2013) بدراسة هدفت إلى معرفة مستوى الكفاءة الذاتية الأكاديمية لدى الطلبة الموهوبين بمحافظة القنفذة في السعودية، ومعرفة العلاقة بين الكفاءة الذاتية الأكاديمية والتحصيل الدراسي لديهم، ودراسة الفروق بينهم في كفاءتهم الذاتية الأكاديمية تبعاً لمتغير الصف الدراسي، وبلغت عينة الدراسة (311) طالباً وطالبة من طلاب المرحلتين المتوسطة والثانوية الموهوبين، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى أن مستوى الكفاءة الذاتية الأكاديمية لدى الطلبة الموهوبين مرتفعة، وأشارت الدراسة إلى وجود علاقة إيجابية قوية بين الكفاءة الذاتية الأكاديمية والتحصيل الدراسي.

كما قامت علوان (2012) بإجراء دراسة استهدف التعرّف إلى الكفاءة الذاتية المدركة عند طلبة جامعة بغداد، والتعرّف الى الفروق في الكفاءة الذاتية المدركة تبعاً لمتغير التخصص، وتكونت عينة البحث من (300) طالب وطالبة، واظهرت النتائج تمتع عينة البحث بكفاءة ذاتية مدركة واظهرت كذلك وجود فروق ذات دلالة احصائية في الكفاءة الذاتية المدركة تبعاً لمتغير التخصص ولصالح التخصص العلمي.

كما قام كل من ديهغاني وساني وباككيهر مالكزاده (Dehghani, Sani, Pakmehr, & Malekzageh, 2011) بإجراء دراسة هدفت تقصي العلاقة بين معتقدات الكفاءة الذاتية والتفكير الناقد في إحدى الجامعات الإيرانية، وذلك على عينة من (216) طالب وطالبة، وتبيّن أن الكفاءة الذاتية المدركة جاءت متوسطة، وأن هناك علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين معتقدات الكفاءة الذاتية والتفكير الناقد.

وقام كل من جين وداوسون (Jain & Dowson, 2009) بإجراء دراسة هدفت الى تقصي تأثير تنظيم الذات والكفاءة الذاتية على خفض قلق الرياضيات، وذلك على عينة بلغ حجمها (232) من طلبة الصف الثامن في الهند، وتم استخدام اسلوب نمذجة العلاقات السببية وأسفرت الدراسة عن أن التنظيم الذاتي والكفاءة الذاتية المدرسية جاءت مرتفعة وتسهم إسهاماً حقيقياً في خفض قلق الرياضيات وتحسين مهارات الطلبة في هذا المجال.

كما قام كل من لاندين وستيوارت (Landine & Stewart, 2000) بإجراء دراسة هدفت الكشف عن العلاقة بين القدرات فوق المعرفية والكفاءة الذاتية المدركة والتحصيل الدراسي في كندا، وتكونت العينة من (108) طالباً من مستوى الصف الثاني عشر، وتوصلت الدراسة الى نتائج تفيد بوجود علاقة ايجابية بين الكفاءة الذاتية المدركة والقدرات فوق المعرفية والتحصيل الاكاديمي.

وأجرى كل من باجاريس وجراهام (Pajares & Graham, 1999) دراسة سعت الى التحقق من القدرة التنبؤية للكفاءة الذاتية في حل المشكلات الرياضية لدى الطلبة الموهوبين في المدارس المتوسطة في الولايات المتحدة الأمريكية، وتألفت عينة الدراسة من (66) طالباً موهوباً و (232) طالباً من المدارس النظامية العاديين، واشارت النتائج الى ان الكفاءة الذاتية للطلبة الموهوبين ساهمت بالتنبؤ بالقدرة على حل المشكلات والقدرة المعرفية والتحصيل في الرياضيات والمعدل الفصلي، كما اشارت النتائج الى ان الطلبة الموهوبين اظهروا كفاءة ذاتية مدركة مرتفعة في التعلم، كما اظهرت النتائج أن مستويات قلق منخفضة لدى الموهوبين في الرياضيات مقارنة بالطلبة العاديين في المدارس النظامية.

وقام الزيات (1996) بإجراء دراسة هدفت الى الكشف عن البنية العاملية للكفاءة الذاتية المدركة في المجالات الاكاديمية والتحقق من مدى تحقق اختلاف الكفاءة الذاتية للفرد باختلاف كل من التخصص الاكاديمي والمستوى الدراسي لدى طلبة عين شمس في القاهرة، وتكونت عينة الدراسة من (612) طالباً وطالبة في مرحلة البكالوريوس، ومرحلة الدراسات العليا والدبلوم العام والخاص، واشارت نتائج الدراسة الى عددم وجود فروق ذات دلالة احصائية في مستوى الكفاءة الذاتية المدركة تعزى لمتغير المستوى الدراسي.

2.2.2 الدراسات السابقة الخاصة بمهارات التفكير الناقد:

في هذا القسم سيتم التطرق الى الدراسات السابقة العربية والأجنبية والتي درست موضوع التفكير الناقد، وسيتم التركيز على الدراسات ذات الصلة بموضوع الرياضيات، وذلك على النحو التالي:

كما قام أبو مهادي (2011) بإجراء دراسة هدفت الى تحديد مهارات التفكير الناقد الواجب توافرها في مناهج الفيزياء للمرحلة الثانوية، وإلى معرفة مدى توافر هذه المهارات في محتوى منهاج الفيزياء ومدى اكتساب الطلبة لها، اشتملت عينة الدراسة على (100) طالباً وطالبة من طلبة الصف الحادي عشر بمحافظة غزة، وقد توصلت الدراسة إلى أن أداء مهارات التفكير الناقد لأفراد العينة في الصف الحادي عشر يقع في المستوى المتوسط والضعيف.

كما قام نصار (2009) بإجراء دراسة هدفت التعرّف إلى أثر استخدام الألغاز في تنمية التفكير الناقد في الرياضيات والميل نحوها لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي بغزة، وتكونت عينة الدراسة من (82) طالباً، تم اختيارهم بصورة قصديه من مدرسة بيت لاهيا الأساسية للبنين "ب"، وقسمت العينة إلي مجموعتين، مجموعة تجريبية وتكونت من (41) طالب درست باستخدام الألغاز الرياضية، ومجموعة ضابطة تكونت من (41) طالب درست بالطريقة التقليدية، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط المجموعة الضابطة في التفكير الناقد في الرياضيات ومتوسط أقرانهم في المجموعة التجريبية لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات

دلالة إحصائية بين المجموعة الضابطة في مقياس الميل نحو الرياضيات ومتوسط أقرانهم في المجموعة التجريبية ولصالح أفراد المجموعة التجريبية.

كما قام مرعي ونوفل (2007) بدراسة سعت إلى استقصاء مستوى مهارات التفكير الناقد لدى طلبة كلية العلوم التربوية الجامعية (الانروا)، حيث تكونت العينة من جميع طلبة الكلية والبالغ عددهم (510) طالباً وطالبة يمثلون المستويات الدراسية الأربعة، واستخدم الباحثان (اختبار كاليفورنيا) نموذج (2000)، وقام الباحثان بتقنينه على البيئة الأردنية، إذ أظهرت النتائج أن درجة امتلاك عينة البحث لمهارات التفكير الناقد دون المستوى المقبول تربوياً (80٪)، كما وجدت فروق ذات دلالة إحصائية لصالح طلاب السنة الأولى والثانية بالنسبة لمتغير المستوى الدراسي كما أظهرت الدراسة علاقة ايجابية بين معدل الشهادة الثانوية العامة ومهارة الاستدلال، وبين المعدل التراكمي ومهارات الاستقراء والاستدلال والتقييم.

وقام الجعافرة والخرابشة (2007) بدراسة هدفت التعرف إلى درجة امتلاك الطلبة المتفوقين من مدرسة اليوبيل في الأردن لمهارات التفكير الناقد، حيث بلغت العينة (94) طالب وطالبة من طلاب الصفين العاشر والحادي عشر بواقع (50) ذكور و (44) إناث وقد استخدم الباحثان مقياس كاليفورنيا للتفكير الناقد (الاستنتاج- الاستدلال- الاستقرار- التحليل- التقويم)، وقد أشارت النتائج إلى تدني واضح لدرجات العينة في المجموع الكلي ولكل مهارة على حدة على المقياس المطبق، كما لا يوجد فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات يعزى لمتغير مستوى الصف الدراسي.

وقام نبهان (2001) بإجراء دراسة هدفت إلى تقصي تأثير استخدام برنامج لرفع مستوى التفكير الناقد في الرياضيات لدى طلاب الصف التاسع الأساسي في غزة، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي وتكونت عينة الدراسة من (122) طالب و(134) طالبة، وتكونت أدوات الدراسة من؛ البرنامج التدريبي (الموديل – حل المشكلات)، واختبار التفكير الناقد في الرياضيات بأجزائه الأربعة (التفسير، المغالطات، الافتراضات، التقويم)، وتوصلت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة

إحصائية بين متوسطات درجات كل من المجموعة الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية أي تبيّن فاعلية برنامج التفكير الناقد.

وقام أوفيرلي (Overly, 2001) بإجراء دراسة سعت الى تقصي العلاقة بين مهارات التفكير الناقد والكفاءة الذاتية المدركة بين طلبة التمريض، وقد تم اختيار عينة تكونت من (30) طالباً وطالبة من السنة الثانية من تخصص التمريض في غرب ميتشجان الأمريكية، وأظهرت الدراسة وجود علاقة إرتباطية موجية دالة إحصائياً ($r = 0.40, p = 0.03$) بين مهارات التفكير الناقد والكفاءة الذاتية المدركة.

وقام أليسون (Allison, 1993) بإجراء دراسة هدفت إلى الكشف عن متوسط النمو والتحصيل الدراسي لطلبة المرحلة الابتدائية الضعاف في الولايات المتحدة الأمريكية، إذ قامت الدراسة باستخدام اختبار للمهارات الأساسية في مادة الرياضيات، واستخدمه كمقياس لتحديد معدل التطور النمائي والتحصيل الدراسي في مجال الرياضيات كمؤشر لتحديد فيما إذا كان تحصيل الطلبة الذين تلقوا برنامج مهارات التفكير الناقد، وتدربوا على أساليب حل المشكلات أفضل من الطلبة الذين تلقوا تدخلاً تربوياً تقليدياً، وقد أجريت الدراسة على طلبة الصفوف الثالث والرابع والخامس في المرحلة الأساسية ولقد جاءت العينة من خلفيات اقتصادية وعرقية واجتماعية مختلفة. وأشارت النتائج إلى أن الطلبة الذين تدربوا على مهارات التفكير الناقد وأساليب حل المشكلات قد كان تحصيلهم في مجال الرياضيات أفضل من الذين تلقوا برنامج تدخل تربوي تقليدي، واتضح عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تبعاً لمتغيري الصف والعرق بين المجموعة التي تم معالجتها بأسلوب التفكير الناقد وحل المشكلات.

وأجرت عنابي (1991) دراسة هدفت التعرّف إلى مظاهر تدريس مهارات التفكير الناقد لمعلمي الرياضيات في المرحلة الثانوية في الأردن، حيث قامت الباحثة بتقنين بطاقة ملاحظة لقياس مهارات التفكير الناقد، كما صنفت بطاقة الملاحظة إلى خمس مهارات رئيسية (مهارات حل المسألة، الاتجاهات، القدرات، التعميمات، المفاهيم) واهتمت الباحثة بملاحظة السلوك الصفي

لـ(38) معلماً ومعلمة، وقد أسفرت الدراسة عن أن مظاهر التفكير الناقد في التدريس الصفي لدى معلمي الرياضيات وصلت إلى نسبة مقدارها 41٪.

2.2.3 الدراسات السابقة الخاصة بالتعميم الرياضي:

في هذا القسم سيتم التطرق الى الدراسات السابقة العربية والأجنبية والتي درست موضوع التعميم الرياضي، وذلك على النحو التالي:

قام دوندار (Dundar, 2015) بإجراء دراسة هدفت الى تحليل نمط التعميمات والإستراتيجيات المتبعة في بناء التعميمات التي يتبعها الطلبة المعلمون الأتراك قبل الخدمة والتحاقهم بسلك التعليم، ولتحقيق أغراض الدراسة اختار الباحث عينة تكونت من (221) طالباً معلماً من الذين يتدربون في المدارس الثانوية في المدارس الحكومية التركية، وتم عرض مجموعة مشكلات رياضية في موضوع الإقترانات على أفراد العينة، ثم طلب منهم الكشف عن الأنماط (اقترانات خطية، واقترانات لوغاريتمية، واقترانات تربيعية) التي تحتويها هذه المشكلات الرياضية، كما تم عرض الأقترانات بأنواعها الثلاث عبر تمثيلات مختلفة (الجداول، والأشكال، والنصوص، والأرقام) لمعرفة قدرتهم على انتاج التعميمات في ضوء ذلك، وأظهرت نتائج الدراسة أن أفراد العينة يستخدمون انماطاً مختلفة لبناء التعميمات ويعبرون عن تعميماتهم بطرقٍ مختلفة فمنهم من استطاع التعبير عن التعميمات الرياضية باستخدام الجداول أو باستخدام الأشكال أو باستخدام النصوص أو باستخدام الأرقام، وكلما استطاع الطالب المعلم انتاج انماطاً اكثر لنفس التعميم زادت قدرته على بناء التعميمات.

وقام كل من ابساري ودولك والما ودارماويجيو (Apsari, Dolk, Ilma, & Darmawijoyo, 2015) بإجراء دراسة هدفت الى الكشف عن فعالية التعلّم بالأشكال على قدرة الطلبة على التعميم الرياضي في موضوعات الجبر، وتكونت العينة من (4) طلبة في المرحلة الثانوية في إندونيسيا، وتم استخدام المنهج النوعي لجمع البيانات القائم على المقابلة وتحليل واجبات الطلبة، وتوصلت الدراسة الى أن التعليم القائم على التمثيلات الشكلية يرفع من قدرة الطلبة على التعميم في موضوعات الجبر.

وقام هالدار (Haldar, 2014) بإجراء دراسة هدفت الى معرفة قدرة الطلبة على التعميم في موضوعات الحساب لدى طلبة الصف الرابع الأساسي في الولايات المتحدة الأمريكية، إذ ركزّت الدراسة على ثلاثة أنواع من التعميمات هي؛ مفهوم اتجاه التغير (بإضافة قيمة عددية الى رقم معين)، ومفهوم الوحدة العددية (اضافة أو طرح صفر من أي قيمة عددية لا يغير هذه القيمة)، ومفهوم العلاقة بين العمليات الحسابية (الطرح عكس الجمع)، ولتحقيق أغراض الدراسة قام الباحث باختيار عينتين بلغ حجم الأولى (24) طالباً لإختبار قدرتهم على التعميم في عمليات الجمع والطرح، أما العينة الثانية فتكونت من (24) طالباً كذلك وتم اختبار قدرتهم على التعميم في عمليات الضرب والقسمة، وياستخدام اسلوب المقابلة التي تم تسجيلها على فيديو، تم رصد أربعة أنماط تفكير مختلفة عند التوصل الى التعميمات بين الطلبة، وتبيّن أن قدرة الطلبة على التعميم كانت بدايةً ضعيفة ولكن ازدادت هذه القدرة كلما قاموا بإجراء عمليات حسابية أكثر، ففي أدنى مستويات التعميم اعتمد الطلبة على حالات محددة دون الأخذ بعين الإعتبار باقي القيم المعروضة أمامهم للخروج بالتعميمات، أما في التعميم من المستوى المتقدم قام الطلبة بضرب امثلة خارجية واقتراح قيم رقمية من اذهانهم وأجروا عليها العمليات الحسابية للتأكد من صحة تعميماتهم، وكان سهل على الطلبة التوصل الى التعميم الخاص بمفهوم وحدة القيمة العددية والتعميمات الخاصة بعمليتي الجمع والطرح، بينما كان من الصعب عليهم التوصل الى التعميم الخاص بالعلاقة بين العمليات الحسابية والتعميمات الخاصة بعمليتي الضرب والقسمة، وأتضح أيضاً أن الطلبة يستخدمون استراتيجيات متشابهة عند التوصّل للتعميمات الخاصة بالجمع والضرب.

كما قام شطا (2010) بإجراء دراسة هدفت التعرّف الى أثر استخدام استراتيجية مقترحة في ضوء نموذج ديفيس لإكتساب التعميمات الرياضية والإحتفاظ بها لطلاب الصف العاشر الأساسي في غزة، وبلغت عينة الدراسة من (76) طالباً، وكان منهم (38) طالباً في المجموعة التجريبية و(38) طالباً في المجموعة الضابطة، وقام الباحث بتصميم استراتيجية مقترحة في ضوء تحليل محتوى الوحدة الخامسة من كتاب الجزء الثاني للصف العاشر وقام باعداد خطوات لتدريس كل التعميمات الواردة في هذه الوحدة حسب الإستراتيجية المقترحة، وصمم الباحث اختباراً يقيس اكتساب بعض التعميمات الرياضية وهو اختبار يحتوي (28) فقرة موزعة على ثلاثة مجالات

(تذكر التعميم، تطبيق مباشر على التعميم، تطبيق غير مباشر على التعميم)، وتوصلت الدراسة الى وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاكتساب بعض التعميمات الرياضية ولصالح المجموعة التجريبية.

كما قام شبير (2002) بإجراء دراسة هدفت الى كشف أثر استخدام استراتيجيتين لتدريس التعميمات الرياضية في اكسابها لدى طلاب الصف الحادي عشر، والاستراتيجيتان هما (النص، مثال مباشر، مثال غير مباشر، البرهان) و(النص، البرهان، مثال مباشر، مثال غير مباشر)، وتكونت عينة الدراسة من (117) طالباً من الصف الحادي عشر في إحدى مدارس غزة، وتم توزيعهم على (3) شعب دراسية وقد قسمت العينة عشوائياً إلى مجموعة تجريبية أولى وتضم (37) طالباً ومجموعة تجريبية ثانية وتضم (40) طالباً، ومجموعة ضابطة وتضم (40) طالباً، وتم تطبيق اختبار اكتساب التعميمات في حساب المثلثات الذي أعده الباحث لغرض الدراسة على المجموعات الثلاث قبل بدء تنفيذ التجربة، وقام الباحث بإعداد مادة تعليمية للتعميمات الرياضية بمادة حساب المثلثات مشتملة على عدد من الأمثلة المباشرة والأمثلة غير المباشرة للفصل الدراسي الأول حسب كتاب الرياضيات المقرر للصف الحادي، وتم تحليل المحتوى وإعداد اختبار اكتساب التعميمات في حساب المثلثات والذي تكوّن من (28) فقرة، حيث تم تطبيقه قبل بدء تنفيذ التجربة، وطبقت الإستراتيجية الأولى (النص، مثال مباشر، مثال غير مباشر، البرهان) على المجموعة التجريبية الأولى، وطبقت الاستراتيجية الثانية (النص، البرهان، مثال مباشر، مثال غير مباشر) على المجموعة التجريبية الثانية، وطبقت الطريقة التقليدية على المجموعة الضابطة في تدريس التعميمات الرياضية، وتم تطبيق الاختبار بعد الانتهاء من تنفيذ التجربة ولقد توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبيتين وطلاب المجموعة الضابطة لصالح طلاب المجموعتين التجريبيتين، وكان هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية الأولى وطلاب المجموعة الضابطة لصالح طلاب المجموعة التجريبية الأولى، وكان هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين طلاب المجموعة التجريبية الثانية وطلاب المجموعة الضابطة لصالح طلاب المجموعة التجريبية الثانية، ولم يوجد فروق دالة إحصائياً بين كل من طلاب المجموعة

التجريبية الأولى وطلاب المجموعة التجريبية الثانية فيما يتعلق بتدريس التعميمات الرياضية في حساب المثلثات.

2.3 التعقيب على الدراسات السابقة:

بعد استعراض الدراسات السابقة المتعلقة بالكفاءة الذاتية؛ فقد لجأ بعضها الى المنهج الوصفي المسحي للكشف عن مستوى امتلاك الأفراد للكفاءة الذاتية لدى عينات مختلفة، وجاءت دراسات اخرى اتبعت المنهج الإرتباطي من خلال دراسة علاقة الكفاءة الذاتية مع متغيرات أخرى.

وبالنسبة للدراسات السابقة المتعلقة بالتفكير الناقد، اعتمد بعضها المنهج الوصفي المسحي للكشف عن مستوى امتلاك الأفراد لمهارات التفكير الناقد لدى عينات مختلفة، أما دراسة أوفيرلي (Overly, 2001) فقد اتبعت المنهج الإرتباطي، وهناك دراسات أخرى اتبعت المنهج التجريبي.

وفيما يخص الدراسات السابقة المتعلقة بالتعميم الرياضي، لجأ معظمها الى المنهج التجريبي، كما كان هناك بعض الدراسات التي اعتمدت المنهج النوعي القائم على استخدام المقابلات، وكان هناك قلة في الدراسات التي اتبعت المنهج الإرتباطي أي التي سعت الى دراسة علاقة القدرة على التعميم الرياضي بمتغيرات أخرى، فلم يوجد أية دراسة اهتمت بالعلاقة بين الكفاءة الذاتية المدركة والقدرة على التعميم الرياضي من جهة، أو العلاقة بين مهارات التفكير الناقد والقدرة على التعميم الرياضي من جهة أخرى، إلّا أن الباحثة وجدت دراستين سعت الى كشف العلاقة بين الكفاءة الذاتية المدركة والتفكير الناقد وهما دراستا ديهغاني وآخرون (Malekzageh et al., 2011) ودراسة أوفيرلي (Overly, 2001)، وتبيّن أن هناك علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين معتقدات الكفاءة الذاتية والتفكير الناقد.

وعليه جاءت هذه الدراسة لبحث العلاقات البينية لمتغيرات الكفاءة الذاتية والتفكير الناقد والقدرة على التعميم الرياضي، وترى الدراسة الحالية أنه من المناسب اختيار طالبات الصف العاشر الأساسي اللواتي هن على أعتاب تحديد تخصصاتهن الأكاديمية في المرحلة الثانوية، وبحسب النظرية المعرفية لجان بياجيه فطالبات الصف العاشر يفترض بهن إمتلاك التفكير المجرد

وبالتالي قدرتهن على امتلاك مهارات التفكير الناقد والتعميم الرياضي، ومن الجدير ذكره أن كثير من الدراسات فحصت تأثير الكفاءة الذاتية المدركة والتفكير الناقد والقدرة على التعميم الرياضي على التحصيل الدراسي؛ ولم يتم الإنتباه الى تأثير التحصيل الدراسي على الكفاءة الذاتية المدركة والتفكير الناقد، وعليه جاءت هذه الدراسة لتعالج هذه المسألة.

الفصل الثالث

طريقة الدراسة وإجراءاتها

3.1 المقدمة

3.2 منهجية الدراسة

3.3 مجتمع الدراسة

3.4 عينة الدراسة

3.5 أدوات الدراسة

3.6 خطوات تطبيق وإجراء الدراسة

3.7 المعالجات الإحصائية

3.8 متغيِّرات الدراسة

الفصل الثالث

طريقة الدراسة وإجراءاتها

3.1 مقدمة:

يشمل هذا الفصل عرضاً للمنهجية التِّي اتَّبعتها هذه الدِّراسة، والتِّي تتضمن مجتمع الدِّراسة وعيِّنتها، ووصفاً لأدواتها وإجراءاتها التِّي تمَّ وفقها تطبيق هذه الدِّراسة، والمعالجات الإحصائيَّة المستخدمة واللَّازمة لتحليل البيانات.

3.2 منهجية الدِّراسة:

استخدمت الباحثة في هذه الدِّراسة المنهج الوصفي الإرتباطي، وهو منهج قائم على مجموعة من الإجراءات البحثيَّة التِّي تعتمد على جمع الحقائق والبيانات، وتصنيفها ومعالجتها وتحليلها تحليلاً كافياً ودقيقاً لاستخلاص دلالتها، والوصول إلى نتائج أو تعميمات عن الظَّاهرة محل الدِّراسة (Field, 2013)، بمعنى الكشف عن العلاقات الارتباطية بين الكفاءة الذاتية المدركة ومستوى التفكير الناقد ومدى اتقان مهارة التعميم الرياضي خارج الصف لدى طلبة الصف العاشر الأساسي.

3.3 مجتمع الدِّراسة:

تكوّن مجتمع الدِّراسة من جميع طالبات الصف العاشر الأساسي في المدارس الحكومية في مدينة نابلس وبلغ عدد الطالبات في الصف العاشر الأساسي في مديرية نابلس (2994) طالبة.

3.4 عيِّنة الدِّراسة:

قامت الباحثة باختيار عينة غير عشوائية قصدية، وهن طالبات الصف العاشر الأساسي في مدرسة سعيد بن عامر الثانوية للبنات في منطقة المخفية في مدينة نابلس، وبلغ حجم العينة (96) طالبة موزعات على ثلاث شعب دراسية، وقد تراوحت درجات الطالبات في مادة الرياضيات

في الفصل الأول من العام الدراسي 2017/2016 بين (36–95)، والجدول التالي يوضح توزيع الطالبات بحسب متغير التحصيل في الرياضيات.

جدول 1: توزيع عيِّنة الدِّراسة بحسب متغيِّر التحصيل في الرياضيات

المتغير المستقل	مستويات المتغير	التكرار	النسبة المئوية %
التحصيل في الرياضيات	46–36	6	6.3
	57–47	7	7.3
	68–58	14	14.6
	79–69	46	47.9
	90–80	20	20.8
	أكثر من 90	3	3.1
	المجموع	96	100

3.5 أدوات الدِّراسة:

اعتمدت الباحثة الأدوات الآتية لجمع البيانات:

أولاً: مقياس الكفاءة الذاتية المدركة.

ثانياً: اختبار التعميم الرياضي.

ثالثاً: اختيار التفكير الناقد.

أولاً: مقياس الكفاءة الذاتية المدركة:

استخدمت الدراسة الحالية مقياس علوان (2012) لقياس الكفاءة الذاتية المدركة والبالغ عدد فقراته في صورته الأصلية (43) فقرة، ولكن الدراسة الحالية اكتفت بـ(25) فقرةٍ مناسبة لطالبات الصف العاشر، إذ أن المقياس الأصلي كان مخصصاً لطلبة الجامعة، وعلى أساس أن

تغطي الفقرات الأبعاد أو المجالات التي يغطيها المقياس الأصلي، وتم تعديل بعض فقرات المقياس بما يتناسب مع طالبات الصف العاشر الأساسي، خاصةً أن المقياس معد للطلبة الجامعيين، واحتوى المقياس الذي استخدم في هذه الدراسة (5) مجالات، هي المجال الانفعالي، والمجال الاجتماعي، ومجال الإصرار والمثابرة، والمجال المعرفي، والمجال الاكاديمي، والجدول التالي يوضح توزيع الفقرات على المجالات.

جدول 2: توزيع الفقرات على مجالات مقياس الكفاءة الذاتية المدركة واتجاه تصحيح كل فقرة

المجال	أرقام الفقرات	الفقرات الموجبة	الفقرات السالبة
المجال الانفعالي	6-1	2، 3، 4	1، 5
المجال الاجتماعي	11-7	9، 10، 11	7، 8
مجال الإصرار والمثابرة	16-12	14	13، 15، 16
المجال المعرفي	21-17	17	18، 19,20، 21
المجال الاكاديمي	25-22	23، 24، 25	22

واتبعت الإستجابة على المقياس نظام ليكرت الخماسي (موافق بشدة وتعطى 5 درجات، موافق وتعطى 4 درجات، وغير متأكد وتعطى 3 درجات، ومعارض وتعطى درجتان، ومعارض بشدة وتعطى درجة واحدة)، وتم عكس نظام التصحيح مع الفقرات السلبية، والجدول التالي يوضح مفتاح التصحيح لمقياس الكفاءة الذاتية المدركة.

جدول 3: مفتاح تصحيح الفقرات لمقياس الكفاءة الذاتية

اتجاه صياغة الفقرة	موافق بشدة	موافق	غير متأكد	معارض	معارض بشدة
موجبة	5	4	3	2	1
سالبة	1	2	3	4	5

صدق مقياس الكفاءة الذاتية المدركة:

ذكرت علوان (2012) الى تمتع المقياس الأصلي بدلالات صدق مناسبة، ومن الجدير ذكره أن الدراسة الحالية عمدت الى اختيار عينة استطلاعية لتطبق المقياس عليها للإبقاء على الفقرات ذات الخصائص السيكومترية المرتفعة بهدف الخروج بصورة مختصرة عن المقياس، وفي الدراسة الحالية اعتمدت الباحثة ثلاثة أنواع من أنواع الصدق للتَّأكد من صلاحيَّة الأداة وهي:

أ. **صدق المحكِّمين:** لجأت الباحثة لإستخدام صِدق المحكِّمين، وهو ما يُعرف بالصِّدق المنطقي أو الصدق الظاهري، وذلك بعرض المقياس على (5) محكمين من ذوى الاختصاص في جامعة النجاح الوطنية في تخصص علم النفس، وذلك بهدف التَّأكد من مناسبة المقياس لما أُعدَّ من أجله، وسلامة صياغة الفقرات، وأجمع المحكمون على صلاحية الفقرات مع القيام ببعض التعديلات اللغوية، وهذا يُشير إلى أن المقياس يتمتَّع بصدق منطقي مقبول.

ب. صدق البناء: ويعبّر عنه بقدرة كل فقرة في الأداة على الإسهام في الدَّرجة الكليَّة من جهة والمجال الذي تنتمي إليه من جهة ثانية، ومدى إسهام كل مجال في الدرجة الكلية، ويعبّر عن ذلك إحصائياً بمعامل ارتباط الفقرة بالدَّرجة الكليَّة للأداة، ومعامل ارتباطها بمجالها، ومعامل ارتباط كل مجال بالدرجة الكلية (Field, 2013).

وأشار فيلد (Field, 2013) إلى ضرورة النظر الى مستوى دلالة معامل ارتباط، للفصل بين الفقرات التِّي ستبقى في الأداة، وتلك التِّي يجب أن تحذف، واستقرَّت الأداة بعد ذلك على (25) فقرة، ولم يتم حذف أية فقرة بسبب دلالة معاملات الإرتباط بين كل فقرة في المقياس والدرجة الكلية عند ($\alpha = 0.05$)، الأمر الذِّي يشير الى صلاحية الأداة وتمتعها بصدق البناء المرتفع، وتراوحت معاملات الإرتباط للفقرات بالدرجة الكلية بين (0.52 الى 0.69)، كما ارتبطت جميع الفقرات بالمجالات المفترض أن تكون فيها، وارتبط كل مجال في المقياس بالدرجة الكلية كذلك، وكانت جميع معاملات الإرتباط دالة إحصائياً عند ($\alpha = 0.05$)، والجدول التالي يوضِّح معاملات ارتباط الفقرات بالدَّرجة الكليَّة من جهة، ومعاملات إرتباط الفقرات بمجالاتها التي من المفترض إنتمائها إليها من جهة ثانية، ومعاملات إرتباط المجالات بالدرجة الكلية من جهة ثالثة.

جدول 4: صدق البناء لمقياس الكفاءة الذاتية المدركة

رقم الفقرة	معامل الإرتباط بالدرجة الكلية	مستوى الدلالة	معامل الإرتباط بالمجال	مستوى الدلالة
.1	**0.532	0.000	**0.635	0.000
.2	**0.575	0.000	**0.687	0.000
.3	**0.596	0.000	**0.634	0.000
.4	**0.547	0.000	**0.677	0.000
.5	**0.566	0.000	**0.587	0.000
.6	**0.524	0.000	**0.576	0.000
المجال الإنفعالي	**0.881	0.000		
.7	**0.565	0.000	**0.667	
.8	**0.636	0.000	**0.738	
.9	**0.606	0.000	**0.673	
.10	**0.550	0.000	**0.64	
.11	**0.483	0.000	**0.587	
المجال الإجتماعي	**0.860	0.000		
.12	**0.543	0.000	**0.623	0.000
.13	**0.595	0.000	**0.677	0.000
.14	**0.597	0.000	**0.655	0.000
.15	**0.630	0.000	**0.688	0.000
.16	**0.563	0.000	**0.645	0.000
مجال الإصرار والمثابرة	**0.891	0.000		
.17	**0.614	0.000	**0.672	0.000
.18	**0.509	0.000	**0.635	0.000
.19	**0.623	0.000	**0.71	0.000
.20	**0.620	0.000	**0.677	0.000
.21	**0.688	0.000	**0.753	0.000
المجال المعرفي	**0.886	0.000		
.22	**0.686	0.000	**0.736	0.000
.23	**0.592	0.000	**0.730	**0.000**
.24	**0.559	0.000	**0.671	0.000
.25	**0.642	0.000	**0.671	0.000
المجال الأكاديمي	**0.884	0.000		

** دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α = 0.001)

ت. الصدق التمييزي:

تأكدت الباحثة من صدق مقياس الكفاءة الذاتية المدركة من خلال صدق المقارنة الطرفية أو ما يسمى الصدق التمييزي، إذ تم احتساب درجات أفراد العينة على الدرجة الكلية للمقياس، وتم بعد ذلك ترتيب درجاتهم تنازلياً، ثم تصنيفهم في ضوء مجموعتين؛ مجموعة الدرجات العليا في الكفاءة الذاتية المدركة ومثلوا ما نسبته (27%) من حجم العينة وذلك بواقع (26) طالبة، ومجموعة الدرجات الدنيا في الكفاءة الذاتية المدركة ومثلوا ما نسبته (27%) من حجم العينة أيضاً، وتم إجراء اختبار (ت) لمجموعتين مستقلتين وذلك بهدف الكشف عن دلالة الفروق بين المجموعتين، وهذا كأحد مؤشرات صدق الأداة، إذ أن الهدف من هذا الصدق هو التأكد عن قدرة الأداة في الكشف عن الطالبات من ذوات الكفاءة الذاتية المدركة العالية من الطالبات من ذوات الكفاءة الذاتية المدركة المنخفضة، ونتائج الجدول التالي يبين ذلك.

جدول 5: نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطي المجموعة العليا والمجموعة الدنيا لمقياس الكفاءة الذاتية المدركة

المجموعة العليا (ن=26)		المجموعة الدنيا (ن=26)		قيمة (ت)	مستوى الدلالة
المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف		
3.730	0.387	2.296	0.187	**16.99	0.000

** دال إحصائياً عند مستوى (α = 0.001)

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α = 0.05) بين طالبات الدرجات العليا وطالبات الدرجات الدنيا على مقياس الكفاءة الذاتية المدركة، إذ بلغ المتوسط الحسابي لمجوعة الدرجات العليا (3.73) وبانحراف معياري قدره (0.39)، وبلغ المتوسط الحسابي لمجوعة الدرجات الدنيا (2.29) وبانحراف معياري قدره (0.19)، وهذه النتائج تؤكد الصدق التمييزي للأداة وصلاحيتها في الكشف عن الفروق الفردية في الكفاءة الذاتية المدركة.

ثبات مقياس الكفاءة الذاتية المدركة:

في الدراسة الحالية استخدمت الباحثة طريقة الإتساق الداخلي باستخدام معادلة كرونباخ ألفا، وبلغ معامل الثبات للأداة ككل (0.92)، والجدول التالي يبيّن معامل الثبات للمجالات والأداة ككل.

جدول 6: معامل ثبات مقياس الكفاءة الذاتية المدركة بطريقة كرونباخ ألفا

المجالات	كرونباخ ألفا
المجال الانفعالي	0.70
المجال الاجتماعي	0.68
مجال الإصرار والمثابرة	0.67
المجال المعرفي	0.72
المجال الاكاديمي	0.66
الأداة ككل	0.92

ثانياً: اختبار التعميم الرياضي:

قامت الباحثة بالإستعانة بمجموعة من الأسئلة الواردة في اختبار TIMSS (Trends in International Math and Science Study) للرياضيات والمخصصة لطلبة الصف الثامن، واختبار TIMSS عبارة عن دراسة عالمية شاملة منتظمة دورية تعقد كل 4 سنوات لقياس المستوى التحصيلي للطلبة بمختلف أنواع المناهج والممارسات التربوية والبيئات المدرسية، وهو مشروع تشرف عليه الرابطة الدولية لتقييم التحصيل التربوي (International Association for the Evaluation of Educational Achievement/ EA) ومقرها في أمستردام في هولندا، ومراكزها التي تتابع هذه الدراسة تتواجد في (Boston College) في الولايات المتحدة الأمريكية ومركز معالجة البيانات (DPC) في هامبورج في ألمانيا.

ويعد TIMSS من أكثر الاختبارات دقة من حيث الوقوف على المستوى الحقيقي للطلبة في مادتي العلوم والرياضيات، وهو اختبار عالمي تشارك فيه دول عديدة، لذا تحرص وزارات التربية والتعليم على المشاركة في هذا الاختبار لمقارنة تحصيل طلبتها في مختلف دول العالم في هاتين المادتين بتحصيل أقرانهم في الدول الأخرى، مما يتيح لها النهوض بالعملية التعليمية وتطويرها في سبيل الوصول إلى الجودة المنشودة في هذا المجال.

واستعانت الباحثة بالكتيب الصادر عن وزارة التربية والتعليم الإمارتية (2011) الذي يحتوي أسئلة اختبار TIMSS، وتغطي هذه الأسئلة ما ورد في اختباري عامي 2003 و2007، ويقوم الأساس النظري لاختبار TIMSS في مجال الرياضيات على قياس مدى امتلاك الطلبة مجالات المعرفة الرياضية والمتمثلة بمجالات المعرفة والتطبيق والإستدلال، وتنتمي القدرة على التعميم الرياضي لمجال الإستدلال، ويسعى التعميم الرياضي الى توسيع مجال تفكير الطلبة وحل المشكلات الرياضية بصورة أوسع وأشمل في موضوعات الأعداد والعمليات عليها والجبر والهندسة والقياس والإحصاء والإحتمالات والنسب والتناسب (يحيى، 2009)، وتشمل التعميمات الرياضية في نفس الوقت الحقائق والإفتراضات والنظريات والقوانين والمبادئ والقواعد والعمليات والعلاقات التي تفسّر العلاقة بين أكثر من مفهوم بمعناها البسيط (شطا، 2010)، وعليه فإن اختبار التعميم الرياضي الذي قامت الباحثة باقتراحه يقوم على الأسس والموضوعات السابق ذكرها، واحتوى الإختبار الذي قامت الباحثة ببنائه على (15) سؤالاً من نوع إختيار من متعدد، بحيث تعطى الإجابة الصحيحة القيمة (1) والإجابة الخاطئة القيمة (0)، وإحتوت خيارات الإجابة في كل سؤال إجابة صحيحة واحدة فقط، وعليه تراوحت الدرجة الكلية على اختبار التعميم الرياضي بين (صفر و15)، والجدول التالي يوضح توزيع إسئلة اختبار التعميم الرياضي على مجالات المعرفة الرياضية من ناحية وأشكال التعميمات الرياضية من ناحية أخرى، والإجابات الصحيحة من ناحية ثالثة.

جـــدول 7: توزيـــع إســـئلة اختبـــار التعمـــيم الرياضـــي تبعـــاً لمجـــالات المعرفـــة الرياضية ولأشكال التعميمات الرياضية والإجابات الصحيحة

رقم السؤال	مجالات المعرفة الرياضية	أشكال التعميمات الرياضية	الإجابة الصحيحة
الأول	الجبر (المعادلات)	حقيقة/ مسلمة	أ
الثاني	الهندسة (التطبيق)	نظرية	ب
الثالث	الأعداد (النسب والمقادير والتناسب)	حقيقة مسلمة	أ
الرابع	القياس (المعادلات)	قانون	د
الخامس	الجبر (الإقترانات)	حقيقة/ مسلمة	د
السادس	الأعداد (النسب والمقادير والتناسب)	حقيقة مسلمة	د
السابع	الجبر (المعادلات)	قانون	د
الثامن	الجبر (التعبير الجبري)	قانون	أ
التاسع	الهندسة (التطبيق)	قانون	ج
العاشر	الاعداد (النسب والمقادير والتناسب)	بديهية	هـ
الحادي عشر	القياس (المعادلات)	قانون	ب
الثاني عشر	الاعداد (التطبيق)	حقيقة/ مسلمة	ج
الثالث عشر	الاعداد (المقادير)	قانون	د
الرابع عشر	الهندسة (التطبيق)	قانون	ب
الخامس عشر	الجبر (المعادلات)	حقيقة مسلمة	ج

صدق اختبار التعميم الرياضي:

في الدراسة الحالية اعتمدت الباحثة ثلاثة أنواع من أنواع الصدق للتَّأكد من صلاحيَّة الأداة وهي:

أ. **صدق المحكِّمين:** لجأت الباحثة لإستخدام صِدق المحكِّمين، وذلك بعرض الإختبار على (4) محكمين من ذوى الاختصاص في جامعة النجاح الوطنية في تخصصات الرياضيات وأساليب

تدريس الرياضيات والقياس والتقويم، وأجمع المحكمون على صلاحية الأسئلة، عدا السؤالين السادس والرابع عشر إذ تم استبدالهما بسؤالين آخرين، بسبب صعوبتهما، كما تم القيام ببعض التعديلات اللغوية، وهذا بدوره أشار إلى أن الإختبار يتمتَّع بصدق منطقي مقبول.

ب. **صدق البناء:** استقرَّ اختبار التعميم الرياضي بعد إجراءات صدق البناء على (14) سؤال، إذ تم حذف السؤال الثالث بسبب عدم دلالة معامل ارتباطه بالدرجة الكلية لاختبار التعميم الرياضي عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) إذ بلغ معامل الارتباط (0.16)، أما باقي الأسئلة والبالغ عددها (14) سؤالاً فقد ارتبطت بالدرجة الكلية للإختبار بشكلٍ دالٍ إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$)، الأمر الذِّي يشير الى صلاحية اختبار التعميم الرياضي وتمتعه بصدق البناء، وتراوحت معاملات الإرتباط للأسئلة بالدرجة الكلية بين (0.24 الى 0.74)، ومن الجدير ذكره فقد تم استخدام اختبار معامل الإرتباط الثنائي المتسلسل (Point Biserial) كونه الإختبار الإحصائي المناسب لفحص معامل الارتباط بين متغيرين أحدهما ثنائي (صحيح/ خطأ) والآخر فئوي أو نسبي (الدرجة الكلية)، والجدول التالي يوضِّح صدق البناء لإختبار التعميم الرياضي بعد حذف السؤال الثالث.

جدول 8: صدق البناء لإختبار التعميم الرياضي

رقم السؤال	معامل الإرتباط بالدرجة الكلية	مستوى الدلالة	معامل الإرتباط بالمجال	مستوى الدلالة
الأول	*0.241	0.018	**0.378	0.000
الخامس	**0.668	0.000	**0.720	0.000
السابع	**0.447	0.000	**0.572	0.000
الثامن	**0.742	0.000	**0.725	0.000
الخامس عشر	**0.336	0.000	**0.465	0.000
الجبر	**0.842	0.000		
الثاني	**0.423	0.000	**0.526	0.000
التاسع	**0.664	0.000	**0.802	0.000
الرابع عشر	**0.612	0.000	**0.800	0.000
الهندسة	**0.800	0.000		
السادس	**0.583	0.000	**0.561	0.000
العاشر	**0.498	0.000	**0.566	0.000
الثاني عشر	**0.418	0.000	**0.580	0.000
الثالث عشر	**0.461	0.000	**0.708	0.000
الأعداد	**0.815	0.000		
الرابع	*0.238	0.020	**0.666	0.000
الحادي عشر	**0.381	0.000	**0.648	0.000
القياس	**0.469	0.000		

** دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.01$)

* دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$)

ت. الصدق التمييزي:

تأكدت الباحثة من صدق اختبار التعميم الرياضي من خلال صدق المقارنة الطرفية أو ما يسمى الصدق التمييزي، إذ تم احتساب درجات أفراد العينة على الدرجة الكلية للإختبار، وتم بعد ذلك ترتيب درجاتهم تنازلياً، ثم تصنيفهم في ضوء مجموعتين؛ مجموعة الدرجات العليا في اختبار التعميم الرياضي ومثلوا ما نسبته (27%) من حجم العينة وذلك بواقع (26) طالبة، ومجموعة الدرجات الدنيا في اختبار التعميم الرياضي ومثلوا ما نسبته (27%) من حجم العينة أيضاً، وتم

إجراء اختبار (ت) لمجموعتين مستقلتين وذلك بهدف الكشف عن دلالة الفروق بين المجموعتين، وهذا كأحد مؤشرات صدق الأداة، إذ أن الهدف من هذا الصدق هو التأكد عن قدرة الإختبار في الكشف عن الطالبات من ذوات القدرة على التعميم الرياضي المرتفع من الطالبات من ذوات القدرة على التعميم الرياضي المنخفض، ونتائج الجدول التالي يبين ذلك.

جدول 9: نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطي المجموعة العليا والمجموعة الدنيا لإختبار التعميم الرياضي

المجموعة العليا (ن=26)		المجموعة الدنيا (ن=26)		قيمة (ت)	مستوى الدلالة
المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف		
9.69	1.97	2.44	0.64	**18.10	0.000

** دال إحصائياً عند مستوى (α = 0.001)

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α = 0.05) بين طالبات الدرجات العليا وطالبات الدرجات الدنيا في اختبار التعميم الرياضي، إذ بلغ المتوسط الحسابي لمجوعة الدرجات العليا (9.69) وبانحراف معياري قدره (1.97)، وبلغ المتوسط الحسابي لمجوعة الدرجات الدنيا (2.44) وبانحراف معياري قدره (0.64)، وهذه النتائج تؤكد الصدق التمييزي لإختبار التعميم الرياضي وصلاحيته في الكشف عن الفروق الفردية بين الطالبات.

معامل الصعوبة لأسئلة اختبار التعميم الرياضي:

يحدد معامل الصعوبة للسؤال الواحد من أسئلة الاختبار من خلال قسمة مجموع الدرجات المحصلة على سؤال ما على (عدد الطالبات × درجة السؤال) مضروباً بمائة، ويفضل أن يتراوح معامل الصعوبة ما بين (50%–75%)، بيد أنه من الممكن كما أشار أبو ناهية (1994) قبول البنود التي تتراوح درجة صعوبتها ما بين (10%–90%) بشرط أن يكون معدل معاملات الصعوبة للإختبار ككل في حدود (50%)، وتراوحت معاملات الصعوبة بين (0.10–0.63)،

وبلغ معامل الصعوبة للإختبار ككل (0.60)، وهذا بدوره يشير الى ميل الإختبار الى الصعوبة، إذ أن معامل السهولة تساوي واحد مطروحاً منه معامل الصعوبة، وعليه فإن معامل صعوبة إختبار التعميم الرياضي قد بلغ (0.40)، والملحق رقم (4) يبيّن معامل صعوبة أسئلة اختبار التعميم الرياضي.

حساب ثبات اختبار التعميم الرياضي:

عمدت الباحثة الى حساب الثبات باستخدام طريقة الإتساق الداخلي باستخدام معادلة كودر ريتشاردسون-20 (Kuder Richardson-20) لأن أسئلة الإختبار من نوع ثنائي (0/1)، وبلغ معامل الثبات (0.73)، والجدول التالي يبيّن معامل الثبات للمجالات والأداة ككل.

جدول 10: معامل ثبات اختبار التعميم الرياضي بطريقة كودر ريتشاردسون (20)

المجالات	معامل الثبات بطريقة كودر ريتشاردسون (20)
الجبر	0.61
الهندسة	0.63
الأعداد	0.71
القياس	0.61
الأداة ككل	0.73

حساب معاملات التمييز لإختبار التعميم الرياضي:

أشار عبد الهادي (2002) الى أن معامل التمييز يرتبط بدرجة كبيرة بمعامل السهولة، فإذا كان الغرض من الاختبار هو أن يفرق بين القادرات من الطالبات وأولئك الأقل قدرة فإن السؤال المميز هو الذي يقود إلى هذا الغرض، إذ أن مهمة معامل التمييز تتمثل في تحديد مدى فاعلية سؤال ما في التمييز بين الطالبة ذات القدرة العالية والطالبة الضعيفة بالقدر نفسه الذي يفرق الاختبار بينهما في الدرجة النهائية بصورة عامة، وكي تتحقق الباحثة من قدرة أسئلة الإختبار على تمييز الطالبات المتوفقات من غير المتفوقات تم اختيار أعلى (27%) من الطالبات الحاصلات

على أعلى الدرجات، و(27%) من الطالبات الحاصلات على أدنى الدرجات، ثم تم استخدام القانون التالي لحساب معاملات التمييز (أبو ناهية، 1994):

$$\text{م ت} = \frac{\text{س} - \text{ص}}{\text{م} \times \text{ن}} \times 100$$

حيث م ت: معامل التمييز، و(س) مجموع الدرجات التي حصلت عليها المجموعة العليا، و(ص) مجموع الدرجات التي حصلت عليها المجموعة الدنيا، و(م) مجموع الدرجات المخصصة للسؤال، و(ن) عدد الأفراد في إحدى المجموعتين، وباستخدام القانون السابق تراوحت معامل التمييز على أسئلة الإختبار بين (0.31-0.81)، أما متوسط معاملات التمييز فقد بلغ (0.52) وهو معامل تمييز متوسط، فكلما زاد معامل التمييز عن المحك (0.20) وأقترب الى الواحد كان ذلك أفضل (علام، 2000)، وفي ضوء ما أسفرت عنه نتائج فحص الخصائص السيكومترية لإختبار التعميم الرياضي، استقر الاختبار على (14) سؤالاً، وعليه أصبحت أقصى درجة على الإختبار هي (14).

ثالثاً: اختبار التفكير الناقد:

قامت الباحثة بالعودة الى ثلاث دراسات اهتمت بالتفكير الناقد وهي دراسة الجهني (2012) ودراسة عسقول (2009) ودراسة عفانة (1998)، وقامت الباحثة باختيار (16) سؤالاً من المقاييس التي وردت في هذه الدراسات من نوع إختيار من متعدد، وغطت هذه الأسئلة أربعة مجالات هي مجال التفسير ومجال تقييم الحجج (المناقشات) ومجال الإستنباط ومجال الإستدلال، إذ توزّع أربعة أسئلة على كل مجال، وتعطى الإجابة الصحيحة القيمة (1) والإجابة الخاطئة القيمة (0)، وإحتوت خيارات الإجابة في كل سؤال إجابة صحيحة واحدة فقط، وعليه تراوحت الدرجة الكلية على اختبار التعميم الرياضي بين (صفر و16)، والجدول التالي يوضح توزيع إسئلة اختبار التفكير الناقد على مجالاته.

جدول 11: توزيع إسئلة اختبار التفكير الناقد تبعاً لمجالاته الأربعة

رقم السؤال	مجالات التفكير الناقد	الإجابة الصحيحة	رقم السؤال	مجالات التفكير الناقد	الإجابة الصحيحة
الأول	التفسير	د	التاسع	الاستنتاج/ الاستنباط	ب
الثاني	التفسير	ب	العاشر	الاستنتاج/ الاستنباط	أ
الثالث	مهارة تقويم الحجج (المناقشات)	ج	الحادي عشر	مهارة تقويم الحجج (المناقشات)	ب
الرابع	التفسير	أ	الثاني عشر	مهارة تقويم الحجج (المناقشات)	ب
الخامس	مهارة تقويم الحجج (المناقشات)	أ	الثالث عشر	الإستدلال	أ
السادس	التفسير	أ	الرابع عشر	الإستدلال	ج
السابع	الاستنتاج/ الاستنباط	ب	الخامس عشر	الإستدلال	أ
الثامن	الاستنتاج/ الاستنباط	د	السادس عشر	الإستدلال	ب أو د

صدق اختبار التفكير الناقد:

في الدراسة الحالية اعتمدت الباحثة ثلاثة أنواع من أنواع الصدق للتَّأكد من صلاحيَّة الأداة وهي:

أ. **صدق المحكِّمين:** لجأت الباحثة لإستخدام صِدق المحكِّمين، وذلك بعرض الإختبار على (5) محكمين من ذوى الاختصاص في جامعة النجاح الوطنية في تخصص علم النفس، وذلك بهدف التَّأكد من مناسبة الإختبار لما أُعدَّ من أجله، وسلامة صياغة أسئلة الإختبار، وأجمع

المحكمون على صلاحية الأسئلة، كما تم القيام ببعض التعديلات اللغوية، وهذا بدوره أشار إلى أن الإختبار يتمتَّع بصدق منطقي مقبول.

ب. **صدق البناء:** احتفظ اختبار التفكير الناقد بالستة عشر سؤال بسبب دلالة معاملات الارتباط لجميع الأسئلة بالدرجة الكلية لاختبار التفكير الناقد عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$)، الأمر الذِّي يشير الى صلاحية اختبار التفكير الناقد وتمتعه بصدق البناء، وتراوحت معاملات الإرتباط للأسئلة بالدرجة الكلية بين (0.25 الى 0.64)، ومن الجدير ذكره فقد تم استخدام اختبار معامل الإرتباط الثنائي المتسلسل (Point Biserial) كونه الإختبار الإحصائي المناسب لفحص معامل الارتباط بين متغيرين أحدهما ثنائي (صحيح/ خطأ) والآخر فئوي أو نسبي (الدرجة الكلية)، والجدول التالي يوضِّح صدق البناء لإختبار التفكير الناقد.

جدول 12: صدق البناء لإختبار التفكير الناقد

رقم السؤال	معامل الإرتباط بالدرجة الكلية	مستوى الدلالة	معامل الإرتباط بالمجال	مستوى الدلالة
الأول	*0.253	0.013	**0.616	0.000
الثاني	**0.345	0.001	**0.627	0.000
الرابع	**0.384	0.000	**0.544	0.000
السادس	**0.501	0.000	**0.548	0.000
التفسير	**0.622	0.000		
الثالث	**0.272	0.007	**0.543	0.000
الخامس	**0.435	0.000	**0.681	0.000
الحادي عشر	**0.458	0.000	**0.690	0.000
الثاني عشر	**0.648	0.000	**0.666	0.000
مهارة تقويم الحجج (المناقشات)	**0.732	0.000		
السابع	**0.630	0.000	**0.656	0.000
الثامن	**0.544	0.000	**0.758	0.000
التاسع	**0.549	0.000	**0.812	0.000
العاشر	**0.633	0.000	**0.896	0.000
الاستنتاج/ الاستنباط	**0.757	0.000		
الثالث عشر	**0.443	0.020	**0.678	0.000
الرابع عشر	**0.485	0.000	**0.662	0.000
الخامس عشر	**0.377	0.000	**0.631	0.000
السادس عشر	**0.554	0.000	**0.627	0.000
الإستدلال	**0.721	0.000		

** دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α = 0.01)

* دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α = 0.05)

ت. الصدق التمييزي:

تأكدت الباحثة من صدق اختبار التفكير الناقد من خلال صدق المقارنة الطرفية أو ما يسمى الصدق التمييزي، إذ تم احتساب درجات أفراد العينة على الدرجة الكلية للإختبار، وتم بعد ذلك ترتيب درجاتهم تنازلياً، ثم تصنيفهم في ضوء مجموعتين؛ مجموعة الدرجات العليا في اختبار التفكير الناقد ومثلوا ما نسبته (27%) من حجم العينة وذلك بواقع (26) طالبة، ومجموعة الدرجات الدنيا في اختبار التفكير الناقد ومثلوا ما نسبته (27%) من حجم العينة أيضاً، وتم إجراء اختبار (ت) لمجموعتين مستقلتين وذلك بهدف الكشف عن دلالة الفروق بين المجموعتين، وهذا كأحد مؤشرات صدق الأداة، إذ أن الهدف من هذا الصدق هو التأكد عن قدرة الإختبار في الكشف عن الطالبات من ذوات التفكير الناقد المرتفع من الطالبات من ذوات التفكير الناقد المنخفض، ونتائج الجدول التالي يبين ذلك.

جدول 13: نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطي المجموعة العليا والمجموعة الدنيا لإختبار التفكير الناقد

المجموعة العليا (ن=26)		المجموعة الدنيا (ن=26)		قيمة (ت)	مستوى الدلالة
المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف		
10.03	3.62	2.42	0.50	**10.60	0.000

** دال إحصائياً عند مستوى (α = 0.001)

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α = 0.05) بين طالبات الدرجات العليا وطالبات الدرجات الدنيا في اختبار التفكير الناقد، إذ بلغ المتوسط الحسابي لمجوعة الدرجات العليا (10.03) وبانحراف معياري قدره (3.62)، وبلغ المتوسط الحسابي لمجوعة الدرجات الدنيا (2.42) وبانحراف معياري قدره (0.50)، وهذه النتائج تؤكد الصدق التمييزي لإختبار التفكير الناقد وصلاحيته في الكشف عن الفروق الفردية بين الطالبات.

معامل الصعوبة لأسئلة اختبار التفكير الناقد:

تراوحت معاملات الصعوبة بين (0.19-0.48)، وبلغ معامل الصعوبة للإختبار ككل (0.65)، وهذا بدوره يشير الى ميل الإختبار الى الصعوبة، إذ أن معامل السهولة تساوي واحد مطروحاً منه معامل الصعوبة، وعليه فإن معامل سهولة إختبار التعميم الرياضي قد بلغ (0.35)، والملحق رقم (5) يبيّن معامل صعوبة أسئلة اختبار التفكير الناقد.

حساب ثبات اختبار التفكير الناقد:

عمدت الباحثة الى حساب الثبات باستخدام طريقة الإتساق الداخلي باستخدام معادلة كودر ريتشاردسون-20 (Kuder Richardson-20) لأن أسئلة الإختبار من نوع ثنائي (0/1)، وبلغ معامل الثبات (0.77)، والجدول التالي يبيّن معامل الثبات للمجالات والأداة ككل.

جدول 14: معامل ثبات اختبار التفكير الناقد بطريقة كودر ريتشاردسون (20)

المجالات	معامل الثبات بطريقة كودر ريتشاردسون (20)
التفسير	0.57
تقييم الحجج (المناقشات)	0.62
الإستنباط	0.78
الإستدلال	0.63
الأداة ككل	0.77

حساب معاملات التمييز لإختبار التفكير الناقد:

باستخدام القانون السابق الخاص بحساب معاملات التمييز، تراوحت معامل التمييز على أسئلة الإختبار بين (0.15-0.69)، أما متوسط معاملات التمييز فقد بلغ (0.48) وهو معامل تمييز مقبول، فكلما زاد معامل التمييز عن المحك (0.20) وأقترب الى الواحد كان ذلك أفضل

(علام، 2000)، وفي ضوء ما أسفرت عنه نتائج فحص الخصائص السيكومترية لإختبار التفكير الناقد ، استقر الاختبار على (16) سؤالاً، وعليه كانت أقصى درجة على الإختبار هي (16).

3.6 خطوات تطبيق وإجراء الدِّراسة:

لقد تمَّ إجراء هذه الدِّراسة بالتَّسلسل، وفق الخطوات التَّالية:

- حصر مجتمع الدِّراسة وتحديده.
- تحديد حجم وطريقة اختيار عينة الدراسة.
- إعداد أدوات جمع البيانات وتحكيمها والمتمثلة بمقياس الكفاءة الذاتية المدركة واختباري التفكير الناقد والتعميم الرياضي.
- الحصول على كتاب تسهيل مهمة من الدراسات العليا لمخاطبة مديرية التربية والتعليم في مدينة نابلس لجمع البيانات من إجدى مدارس المدينة.
- التوجّه الى مدرسة سعيد بن عامر الثانوية للبنات في منطقة المخفية في مدينة نابلس والتنسيق مع مديرة المدرسة ومعلمات الرياضيات.
- توزيع أدوات الدراسة، ثم جمع البيانات ثم تفريغها باستخدام برنامج (SPSS).
- تحليل البيانات والإجابة عن أسئلة الدراسة.
- التَّعليق على النَّتائج ومانقشتها والخروج بالتَّوصيات بناءً على ذلك.

3.7 المعالجات الإحصائية:

للإجابة عن تساؤلات الدِّراسة، استخدمت الباحثة برنامج الرُّزمة الإحصائيَّة للعلوم الاجتماعيَّة (SPSS) وتمَّ استخدام المعالجات الإحصائيَّة الآتية:

- المُتوسِّطات الحسابيَّة، والإنحرافات المعياريَّة.
- معامل الإرتباط الثنائي المتسلسل (Point Biserial Correlation Coefficient).
- صدق الاختبار باستخدام معاملات ارتباط بيرسون (Pearson Correlation Coefficient)، ولفحص معاملات الإرتباط بين المتغيرات الثلاثة؛ الكفاءة الذاتية المدركة والتعميم الرياضي والتفكير الناقد.
- اختبار فحص دلالة الفرق بين متوسطين حسابيين لمجموعتين مستقلتين (Independent Samples T-test) لفحص تأثير كل نوع المجموعة (العليا والدنيا) على المتغيرات الثلاثة المتمثلة بالكفاءة الذاتية المدركة والتعميم الرياضي والتفكير الناقد لحساب الصدق التمييزي.
- ثبات الاختبار باستخدام "كرونباخ ألفا" (Cronbach's Alpha) وكودر ريتشاردسون–20 (Kuder-Richardson Formula-20).
- اختبار ت لعينة واحدة (One Sample T-Test) لتحديد مستويات الكفاءة الذاتية المدركة والتعميم الرياضي والتفكير الناقد من خلال مقارنة متوسط العينة لدى هذه المتغيرات بقيم محكية مناسبة.
- اختبار تحليل الإنحدار الخطي المتعدد لفحص تأثير الكفاءة الذاتية المدركة والتفكير الناقد على القدرة على التعميم الرياضي.
- إختبار تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA) لفحص تأثير متغير التحصيل في الرياضيات على المتغيرات الثلاثة؛ الكفاءة الذاتية المدركة والتعميم الرياضي والتفكير الناقد.

- أحد إختبار المقارنات البعدية (Post Hoc Test) لفحص دلالة الفروق بحسب متغير التحصيل الدراسي في متغيرات الكفاءة الذاتية المدركة والتعميم الرياضي والتفكير الناقد، وسيتم استخدام اختبار شيفيه (Scheffee) لهذا الغرض.

3.8 متغيِّرات الدِّراسة:

أ. **المتغيِّرات المستقلَّة:**

- التحصيل الدراسي في الرياضيات وله ستة مستويات هي: (36-46، 47-57، 58-68، 69-79، 80-90، أكثر من 90).

ب. **المتغيِّرات التَّابعة:** وتتمثل في الدرجات الكلية والمجالات لأدوات الكفاءة الذاتية المدركة والتعميم الرياضي والتفكير الناقد.

الفصل الرابع
نتائج الدراسة

4.1 النتائج المتعلقة بالسؤال الأول

4.2 النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني

4.3 النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث

4.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع

4.5 النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس

4.6 النتائج المتعلقة بالسؤال السادس

4.7 النتائج المتعلقة بالسؤال السابع

الفصل الرابع

نتائج الدِّراسة

يتضمن هذا الفصل عرضاً للنَّتائج التي توصَّلت إليها الدِّراسة، وفيما يلي نتائج الدِّراسة تبعاً لتسلسل الأسئلة:

4.1 النتائج المتعلِّقة بالسُّؤال الأول:

نصَّ هذا السُّؤال على: "ما درجة الكفاءة الذاتية المدركة لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في المدارس الحكومية في مدينة نابلس؟"

وللإجابة عن هذا السُّؤال، تمَّ استخراج المتوسِّطات الحسابيَّة، والانحرافات المعياريَّة، لفقرات مقياس الكفاءة الذاتية المدركة والمجالات الخمسة؛ المجال الإنفعالي، والمجال الإجتماعي، ومجال الإصرار والمثابرة، والمجال المعرفي، والمجال الأكاديمي، والدرجة الكلية، ومن ثم ترتيبها تنازلياً وفق المتوسِّط الحسابي، وقامت الباحثة بتحديد خمس فترات للفصل بين الدرجات المرتفعة والمنخفضة؛ إذ حسبت طول المدى وهو (5–1 = 4) ثم قسمته على 5 فترات (5/4 = 0.8) وعليه فإن طول الفترة هو (0.8) وعليه اعتمدت الباحثة التقدير التَّالي، للفصل ما بين الدَّرجات، والجدول التَّالي يبيِّن هذه النَّتائج.

من 1–1.8 منخفضة جداً

من 1.81 – 2.61 منخفضة

من 2.62 – 3.42 متوسِّطة

من 3.43 – 4.23 مرتفعة

من 4.24 – 5 مرتفعة جداً

جـــدول 15: المتوسِّـــطات الحســـابيَّة والانحرافـــات المعياريَّـــة والتَّقـــديرات للدرجـــة الكلية والفقرات والمجالات لمقياس الكفاءة الذاتية المدركة مرتَّبة تنازلياً

ترتيبها في الأداة	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التقدير
14	اعمل باجتهاد اذا فشلت في عمل ما.	4.15	1.07	مرتفعة
11	استطيع كسب محبة الاخرين بسهولة.	4.09	0.94	مرتفعة
22	اجد الصعوبة في تحضير واجباتي المدرسية.	4.08	1.12	مرتفعة
15	أتراجع بسهولة عندما اواجه المشكلات.	3.16	1.02	متوسطة
7	اواجه صعوبة في التعامل مع الاخرين.	3.11	0.94	متوسطة
21	اجد الصعوبة في فهم ما أقرأ.	3.10	1.00	متوسطة
13	اترك المهام والاعمال قبل اتمامها.	3.10	1.00	متوسطة
20	اواجه صعوبة في تذكر الاشياء.	3.09	1.02	متوسطة
5	اجد صعوبة في الجلوس هادئا لوقت طويلاً.	3.09	0.96	متوسطة
19	اجد الفنون كالرسم والموسيقى والمسرح مضيعة للوقت.	3.07	1.02	متوسطة
4	اتصف بأنني شخص هاديء ومتزن.	3.07	0.99	متوسطة
1	افقد السيطرة على تصرفاتي عندما اغضب.	3.07	0.87	متوسطة
10	استطيع المحافظة على علاقات حميمة مع اقربائي.	3.06	1.01	متوسطة
3	استطيع التعامل بفعالية مع الضغوط الحياتية التي تواجهني.	3.06	1.00	متوسطة
9	يحدثني اصدقائي عن مشكلاتهم.	3.05	1.00	متوسطة
16	اصاب بالاحباط لمجرد فشلي اول مرة.	3.03	0.95	متوسطة
17	لدي معلومات عامة واسعة.	3.03	0.96	متوسطة
12	احقق اهدافي حتى لو فشلت عدة مرات.	3.00	0.92	متوسطة
8	افتقد القدرة على تكوين صداقات جديدة.	2.99	1.08	متوسطة
6	استطيع ان استرخي عندما اريد ذلك.	2.99	1.01	متوسطة
2	استطيع التغلب على شعوري بالقلق.	2.93	0.99	متوسطة
24	اعتقد أنني شخص ذكي.	2.93	1.00	متوسطة
23	يمكنني أن انجز واجباتي الدراسية اولاً بأول.	2.93	1.00	متوسطة

ترتيبها في الأداة	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التقدير
18	اشعر بالملل عند مطالعة الكتب والمقالات العلمية.	2.93	0.99	متوسطة
25	أستطيع التخطيط لحياتي الدراسية.	2.93	0.98	متوسطة
	المجال الإجتماعي	3.02	0.66	متوسطة
	المجال الإنفعالي	2.98	0.61	متوسطة
	مجال الإصرار والمثابرة	2.97	0.65	متوسطة
	المجال المعرفي	2.97	0.69	متوسطة
	المجال الأكاديمي	2.92	0.72	متوسطة
	الدرجة الكلية (الكفاءة الذاتية المدركة)	2.98	0.58	متوسطة

يتضِّح من نتائج الجدول السابق أنَّ الدرجة الكلية والمجالات والفقرات التِّي تقيس مستوى الكفاءة الذاتية المدركة لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في المدارس الحكومية في مدينة نابلس كانت تقديراتها تتراوح بين مرتفعة ومتوسطة، إذ بلغ المتوسط الحسابي للدرجة الكلية للكفاءة الذاتية المدركة (2.98) وبانحراف معياري (0.58)، وهذا يعني أن مستوى الكفاءة الذاتية المدركة لدى العينة جاء عموماً متوسطاً، أما أعلى الفقرات تقديراً فجاءت الفقرة رقم (14)؛ ونصت هذه الفقرة على "اعمل باجتهاد اذا فشلت في عمل ما." وهذا يشير الى درجة مرتفعة من الإصرار والمثابرة حيث جاء المتوسط الحسابي لهذه الفقرة (4.15) وبانحراف معياري قدره (1.07)، أما أدنى هذه الفقرات تقديراً فكانت الفقرة (25)، ونصت هذه الفقرة على "أستطيع التخطيط لحياتي الدراسية"، إذ جاء متوسطها الحسابي (2.93) وبانحراف معياري (0.98)، وهذا يشير الى أن طالبات الصف العاشر الأساسي يواجهن بعض المشكلات في مسألة التخطيط للحياة الدراسية.

وفي الحقيقة لا يمكن اصدار حكم دقيق على مستوى الكفاءة الذاتية المدركة ومجالاتها لدى العينة إذا اعتمدنا فقط على المتوسطات الحسابية للدرجة الكلية وللمجالات، فهذا الحكم لا يأخذ بعين الإعتبار الإنحرافات المعيارية، والكفيل بتقدير مستوى الكفاءة الذاتية المدركة ومجالاتها بشكل دقيق اعتماداً على المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية هو اختبار ت لعينة واحدة (One Sample T-Test)؛ إذ يستخدم هذا الإختبار للمقارنة بين متوسط العينة عند الدرجة الكلية والمجالات ومتوسط المجتمع النظري، وكون المقياس المتبع هو ليكرت الخماسي، فيمكن اعتبار

متوسط المجتمع القيمة (3) لإنها تفصل ما بين التقديرات المرتفعة والمنخفضة، وعليه تمَّ مقارنة متوسط العينة مع القيمة المحكيّة (3)، والجدول التَّالي يبيِّن ذلك.

جـــدول 16: نتـــائج اختبـــار ت لعينـــة واحـــدة للفـــرق بـــين متوســـط العينـــة ومتوســـط المجتمع لمقياس الكفاءة الذاتية المدركة ومجالاتها

المجالات	العينة		المجتمع		قيمة ت	درجات الحرية	مستوى الدلالة
	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري			
المجال الانفعالي	2.98	0.61	3	0.61	0.305	95	0.761
المجال الاجتماعي	3.02	0.66	3	0.66	0.310	95	0.758
مجال الإصرار والمثابرة	2.97	0.65	3	0.65	0.439	95	0.662
المجال المعرفي	2.97	0.69	3	0.69	0.476	95	0.635
المجال الاكاديمي	2.92	0.72	3	0.72	1.03	95	0.306
الدرجة الكلية (الكفاءة الذاتية المدركة)	2.98	0.58	3	0.58	0.420	95	0.675

دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$)

يتضح من نتائج السابق، عدم وجود فروق دالة إحصائيَّاً عند مستوى الدَّلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسط العيِّنة لدى الدرجة الكلية والخمسة مجالات للأداة والقيمة المحكية، فقد جاءت جميع قيم (ت) غير دالة إحصائية، وهذا يعني أنَّ مستوى الكفاءة الذاتية المدركة عند الدرجة الكلية ومجالاتها كانت متوسطة.

ولفحص دلالة الفروق بين مجالات مقياس الكفاءة الذاتية المدركة استخدمت الباحثة اختبار تحليل التباين المتعدد للقياسات المتكررة (Repeated MANOVA) إضافة لاستخدام اختبار ولكس لامدا (Wilks Lambda)، والنتائج الخاصة بذلك يوضحها الجدول التالي:

جـــدول 17: نتـــائج اختبـــار ولكـــس لامبـــدا لدلالـــة الفـــروق بـــين مجـــالات مقيـــاس الكفاءة الذاتية المدركة

قيمة ولكس لامبدا Wilks' Lambda	(ف)	درجات حرية البسط	درجات حرية المقام	مستوى الدلالة
0.968	0.767	4	92	0.550

*دالة إحصائياً عند ($\alpha = 0.05$)

يتضح من نتائج الجدول السابق أن الفروقات بين مجالات مقياس الكفاءة الذاتية المدركة كانت غير دالة إحصائية عند ($\alpha = 0.05$).

4.2 النتائج المتعلِّقة بالسُّؤال الثاني:

نصَّ هذا السُّؤال على: "ما درجة القدرة على التعميم الرياضي لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في المدارس الحكومية في مدينة نابلس؟"

وللإجابة عن هذا السُّؤال، تمَّ استخراج المتوسِّطات الحسابيَّة، والانحرافات المعياريَّة، لأسئلة اختبار التعميم الرياضي وللمجالات الأربعة فيه؛ الجبر، والهندسة، والأعداد، والقياس، والدرجة الكلية للإختبار، ومن ثم ترتيبها تنازلياً وفق المتوسِّط الحسابي، وقامت الباحثة بتحديد خمس فترات للفصل بين الدرجات المرتفعة والمنخفضة؛ إذ اعتمدت الباحثة التقدير التَّالي، للفصل ما بين الدَّرجات، والجدول التَّالي يبيِّن هذه النَّتائج.

من 0–0.20 منخفضة جداً

من 0.21 – 0.40 منخفضة

من 0.41 – 0.60 متوسِّطة

من 0.61–0.80 مرتفعة

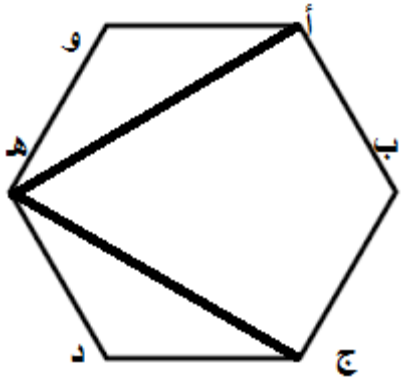
من 0.81 – 1.00 مرتفعة جداً

جـــدول 18: المتوسِّـــطات الحســـابيَّة والانحرافـــات المعياريَّـــة والتَّقـــديرات للدرجـــة الكلية والمجالات والأسئلة لإختبار التعميم الرياضي مرتَّبة تنازلياً

رقم السؤال	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التقدير
9	0.63	0.49	مرتفعة
10	0.60	0.49	متوسطة
6	0.59	0.49	متوسطة
14	0.56	0.50	متوسطة
5	0.49	0.50	متوسطة
3	0.47	0.50	متوسطة
11	0.47	0.50	متوسطة
12	0.44	0.50	متوسطة
1	0.34	0.48	منخفضة
8	0.27	0.45	منخفضة
7	0.27	0.45	منخفضة
13	0.17	0.37	منخفضة جداً
4	0.17	0.37	منخفضة جداً
2	0.10	0.31	منخفضة جداً
القياس	0.54	0.33	متوسطة
الأعداد	0.51	0.30	متوسطة
الجبر	0.38	0.26	منخفضة
الهندسة	0.18	0.27	منخفضة جداً
الدرجة الكلية (التعميم الرياضي)	**0.41**	**0.22**	**متوسطة**

يتضِّح من نتائج الجدول السابق أنَّ الأسئلة التِّي تقيس مستوى التعميم الرياضي لدى طالبات الصف العاشر الأساسي كانت تقديراتها تتراوح بين مرتفعة ومنخفضة جداً، إذ جاء تقدير الدرجة الكلية للقدرة على التعميم الرياضي لديهن متوسطة بوجهٍ عام وبمتوسط حسابي قدره (0.41) وبانحراف معياري (0.22)، أما أعلى الأسئلة تقديراً فجاء السؤال رقم (9)؛ ونصّ هذا السؤال على "أي من الأعداد الآتية هو الأصغر؟ 0.625، 0.25، 0.375، 0.50، 0.125" وهذا السؤال ينتمي الى مجال الأعداد، وبلغ المتوسط الحسابي لهذا السؤال (0.63) وبانحراف معياري قدره (0.49)، أما أدنى هذه الأسئلة تقديراً فكان السؤال (2)، ونص هذ السؤال على:

الشكل السداسي المنتظم أ ب ج د هـ، ما قيمة الزاوية أ هـ ج؟



أ. 30. ب. 60. ج. 90. د. 120.

وبلغ المتوسط الحسابي لهذا السؤال (0.10) وبانحراف معياري (0.31)، مع العلم أن هذا السؤال ينتمي الى مجال الهندسة، وهذا قد يشير الى ان طالبات الصف العاشر الأساسي كان لديهن مشكلة في حل هذا السؤال.

وأشارت النتائج الى أن تقديرات مجالات التعميم الرياضي تراوحت بين منخفضة جداً ومتوسطة؛ فجاء تقدير مجال القياس متوسطاً بمتوسط حسابي قدره (0.54) وبانحراف معياري قدره (0.33)، ثم تلاه مجال الأعداد بتقدير متوسط كذلك وبمتوسط حسابي قدره (0.51) وبانحراف معياري (0.30)، ثم جاء ثالثاً مجال الجبر إذ كان تقديره منخفضاً وبلغ متوسطه الحسابي (0.38) وبانحراف معياري (0.26)، وأخيراً جاء مجال الهندسة بتقدير منخفض جداً، إذ بلغ المتوسط الحسابي لهذا المجال (0.18) وبانحراف معياري قدره (0.27).

وكما تم اسلافه سابقاً لا يمكن اصدار حكم دقيق على مستوى التعميم الرياضي ومجالاته لدى العينة إذا اعتمدنا فقط على المتوسطات الحسابية للدرجة الكلية وللمجالات، فهذا الحكم لا يأخذ بعين الإعتبار الإنحرافات المعيارية، وعليه تم استخدام اختبار ت لعينة واحدة (One Sample T-Test)، وكون المقياس المتبع هو ثنائي (نعم/ لا)، فيمكن اعتبار متوسط المجتمع القيمة (0.5) لإنها تفصل ما بين التقديرات المرتفعة والمنخفضة، وعليه تمَّ مقارنة متوسط العينة مع القيمة المحكيّة (0.5)، والجدول التَّالي يبيِّن ذلك.

جـــدول 19: نتـــائج اختبـــار ت لعينـــة واحـــدة للفـــرق بـــين متوســـط العينـــة ومتوســـط المجتمع لإختبار التعميم الرياضي

المجالات	العينة		المجتمع		قيمة ت	درجات الحرية	مستوى الدلالة
	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري			
الجبر	0.38	0.26	0.5	0.26	**4.279	95	0.000
الهندسة	0.18	0.27	0.5	0.27	**11.455	95	0.000
الأعداد	0.51	0.30	0.5	0.30	0.171	95	0.865
القياس	0.54	0.33	0.5	0.33	1.094	95	0.277
الدرجة الكلية (التعميم الرياضي)	0.41	0.22	0.5	0.22	**4.523	95	0.000

دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α = 0.001)

يتضح من نتائج الجدول السابق، وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدَّلالة (α = 0.05) بين متوسط العيِّنة لدى الدرجة الكلية ومجالي الجبر والهندسة والقيمة المحكية، ولصالح القيمة المحكية، وهذا يعني أنَّ مستوى القدرة على التعميم الرياضي بوجهٍ عام ومجالي الجبر والهندسة جميعها جاءت متوسطاتها أقل وبشكلٍ دالٍ إحصائياً من المستوى المتوسط، وهذا يعبّر عن أن التعميم الرياضي لدى الدرجة الكلية ومجالي الجبر والهندسة جاءت تقديراتها منخفضة، أما مجالي الأعداد والقياس فقد جاء تقديرها متوسط بسبب عدم دلالة الفروق بين متوسطي العينة في هذين المجالين والدرجة المحكية إذ كان قيم (ت) في الحالتين غير دالة إحصائياً عند (α = 0.05).

ولفحص دلالة الفروق بين مجالات التعميم الرياضي استخدمت الباحثة اختبار تحليل التباين المتعدد للقياسات المتكررة (Repeated MANOVA) إضافة لاستخدام اختبار ولكس لامدا (Wilks Lambda)، والنتائج الخاصة بذلك يوضحها الجدول التالي:

جـــدول 20: نتـــائج اختبـــار ولكـــس لامبـــدا لدلالـــة الفـــروق بـــين مجـــالات اختبـــار التعميم الرياضي

قيمة ولكس لامبدا Wilks' Lambda	(ف)	درجات حرية البسط	درجات حرية المقام	مستوى الدلالة
0.352	**57.046	3	93	0.000

دالة إحصائياً عند (α = 0.001)

يتضح من نتائج الجدول السابق أن الفروقات بين مجالات اختبار التعميم الرياضي كانت دالة إحصائية عند (α = 0.05)، ولمعرفة طبيعة الفروقات بين مجالات اختبار التعميم الرياضي تم استخدام اختبار سيداك (Sidak) للمقارنات الثنائية وكانت النتائج على النحو التالي:

جـــدول 21: نتـــائج اختبـــار ســـداك (Sidak) للمقارنـــات الثنائيـــة بـــين متوســـطات مجالات اختبار التعميم الرياضي

المجالات	الهندسة	الأعداد	القياس
الجبر	*0.207	*0.118-	*0.149-
الهندسة		*0.325-	*0.356-
الأعداد			0.031-

* دالة إحصائياً عند (α = 0.05).

يتضح من نتائج الجدول السابق أن الفروقات بين جميع مجالات التعميم الرياضي كانت ذات دلالة إحصائية عند (α = 0.05)، عدا الفرق بين مجالي الأعداد والقياس فلم تكن الفروقات دالة إحصائياً عند (α = 0.05)، واتضح أن الفروقات ذات الدلالة كانت بين مجال الجبر والهندسة ولصالح مجال الجبر، وبين مجالي الجبر والأعداد ولصالح مجال الأعداد، وبين مجالي الجبر والقياس ولصالح مجال القياس، وبين مجالي الهندسة والأعداد ولصالح مجال الأعداد، وبين مجالي الهندسة والقياس ولصالح مجال القياس، ويمكن ترتيب مجالات التعميم الرياضي وفقاً لمتوسطاتها الحسابية تنازلياً على النحو التالي:

- القياس والأعداد.
- الجبر.
- الهندسة.

4.3 النتائج المتعلِّقة بالسُّؤال الثالث:

نصَّ هذا السُّؤال على: "ما درجة القدرة على التفكير الناقد لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في المدارس الحكومية في مدينة نابلس؟"

وللإجابة عن هذا السُّؤال، تمَّ استخراج المتوسِّطات الحسابيَّة، والانحرافات المعياريَّة، لأسئلة اختبار التفكير الناقد وللمجالات الأربعة فيه؛ التفسير، وتقييم الحجج (المناقشات)، والإستباط، والإستدلال، والدرجة الكلية للإختبار، ومن ثم ترتيبها تنازلياً وفق المتوسِّط الحسابي، وقامت الباحثة بتحديد خمس فترات للفصل بين الدرجات المرتفعة والمنخفضة؛ إذ اعتمدت الباحثة التقدير التَّالي، للفصل ما بين الدَّرجات، والجدول التَّالي يبيِّن هذه النَّتائج.

من 0–0.20 منخفضة جداً

من 0.21 – 0.40 منخفضة

من 0.41 – 0.60 متوسِّطة

من 0.61–0.80 مرتفعة

من 0.81 – 1.00 مرتفعة جداً

جـــدول 22: المتوسِّـــطات الحســـابيَّة والانحرافـــات المعياريَّـــة والتَّقـــديرات للدرجـــة الكلية والمجالات والأسئلة لإختبار التفكير الناقد مرتَّبة تنازلياً

رقم السؤال	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التقدير
2	0.48	0.50	متوسطة
1	0.47	0.50	متوسطة
5	0.46	0.50	متوسطة
6	0.42	0.50	متوسطة
3	0.42	0.50	متوسطة
11	0.41	0.49	متوسطة
4	0.40	0.49	منخفضة
16	0.35	0.48	منخفضة
13	0.33	0.47	منخفضة
7	0.31	0.47	منخفضة
12	0.31	0.47	منخفضة
9	0.30	0.46	منخفضة
8	0.27	0.45	منخفضة
10	0.21	0.41	منخفضة
14	0.20	0.40	منخفضة جداً
15	0.19	0.39	منخفضة جداً
التفسير	0.44	0.30	متوسطة
تقييم الحجج (المناقشات)	0.40	0.32	منخفضة
الإستنباط	0.27	0.35	منخفضة
الإستدلال	0.27	0.28	منخفضة
الدرجة الكلية (التفكير الناقد)	0.35	0.22	منخفضة

يتضِّح من نتائج الجدول السابق أنَّ الأسئلة التِّي تقيس مستوى التفكير الناقد لدى طالبات الصف العاشر الأساسي كانت تقديراتها تتراوح بين متوسطة ومنخفضة جداً، إذ جاء تقدير الدرجة الكلية للقدرة على التفكير الناقد لديهن منخفضة بوجهٍ عام وبمتوسط حسابي قدره (0.35) وبانحراف معياري (0.22)، أما أعلى الأسئلة تقديراً فجاء السؤال رقم (2)؛ والذي دار حول تفسير مكونات

الغلاف الجوي، وهذا السؤال ينتمي الى مجال الغلاف الجوي، وبلغ المتوسط الحسابي لهذا السؤال (0.48) وبانحراف معياري قدره (0.50)، أما أدنى هذه الأسئلة تقديراً فكان السؤال (15)، والذي دار حول الإستدلال لعبارة تربيعية، وبلغ المتوسط الحسابي لهذا السؤال (0.19) وبانحراف معياري (0.39)، مع العلم أن هذا السؤال ينتمي الى مجال الإستدلال، وهذا قد يشير الى ان طالبات الصف العاشر الأساسي كان لديهن مشكلة في حل هذا السؤال، وأشارت النتائج الى أن تقديرات مجالات التفكير الناقد تراوحت بين منخفضة ومتوسطة؛ فجاء تقدير مجال التفسير متوسطاً بمتوسط حسابي قدره (0.44) وبانحراف معياري قدره (0.30)، ثم تلاه مجال تقييم الحجج (المناقشات) بتقدير منخفض وبمتوسط حسابي قدره (0.40) وبانحراف معياري (0.32)، ثم جاء ثالثاً مجالي الإستنباط والإستدلال إذ كان تقديرهما منخفضاً وبلغ متوسطهما الحسابي (0.27).

وكما تم اسلافه سابقاً لا يمكن اصدار حكم دقيق على مستوى التفكير الناقد ومجالاته لدى العينة إذا اعتمدنا فقط على المتوسطات الحسابية للدرجة الكلية وللمجالات، فهذا الحكم لا يأخذ بعين الإعتبار الإنحرافات المعيارية، وعليه تم استخدام اختبار ت لعينة واحدة (One Sample T-Test)، وكون المقياس المتبع هو ثنائي (نعم/ لا)، فيمكن اعتبار متوسط المجتمع القيمة (0.5) لإنها تفصل ما بين التقديرات المرتفعة والمنخفضة، وعليه تمَّ مقارنة متوسط العينة مع القيمة المحكيّة (0.5)، والجدول التَّالي يبيِّن ذلك.

جدول 23: نتائج اختبار ت لعينة واحدة للفرق بين متوسط العينة ومتوسط المجتمع لإختبار التفكير الناقد

المجالات	العينة		المجتمع		قيمة ت	درجات الحرية	مستوى الدلالة
	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري			
التفسير	0.44	0.30	0.5	0.30	1.980	95	0.051
تقييم الحجج (المناقشات)	0.40	0.32	0.5	0.32	**3.126	95	0.002
الإستنباط	0.27	0.35	0.5	0.35	**6.412	95	0.000
الإستدلال	0.27	0.28	0.5	0.28	**8.000	95	0.000
الدرجة الكلية (التفكير الناقد)	0.35	0.22	0.5	0.22	**6.887	95	0.000

**دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.01$)

يتضح من نتائج الجدول السابق، وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدَّلالة (α = 0.05) بين متوسط العيِّنة لدى الدرجة الكلية ومجالات تقييم الحجج (المناقشات) والإستنباط والإستدلال والقيمة المحكية، ولصالح القيمة المحكية، وهذا يعني أنَّ مستوى القدرة على التفكير الناقد بوجهٍ عام ومجالاته الثلاثة السابق ذكرها جميعها جاءت متوسطاتها أقل وبشكلٍ دالٍ إحصائياً من المستوى المتوسط، وهذا يعبّر عن أن التفكير الناقد لدى الدرجة الكلية والمجالات الثلاثة جاءت تقديراتها منخفضة، أما مجال التفسير فقد جاء تقديره متوسط بسبب عدم دلالة الفروق بين متوسط العينة في هذا المجال والدرجة المحكية إذ كان قيمة (ت) غير دالة إحصائياً عند (α = 0.05).

ولفحص دلالة الفروق بين مجالات التفكير الناقد استخدمت الباحثة اختبار تحليل التباين المتعدد للقياسات المتكررة (Repeated MANOVA) إضافة لاستخدام اختبار ولكس لامدا (Wilks Lambda)، والنتائج الخاصة بذلك يوضحها الجدول التالي:

جدول 24: نتائج اختبار ولكس لامبدا لدلالة الفروق بين مجالات اختبار التفكير الناقد

قيمة ولكس لامبدا Wilks' Lambda	(ف)	درجات حرية البسط	درجات حرية المقام	مستوى الدلالة
0.790	**8.233	3	93	0.000

**دالة إحصائياً عند (α = 0.001)

يتضح من نتائج الجدول السابق أن الفروقات بين مجالات اختبار التفكير الناقد كانت دالة إحصائية عند (α = 0.05)، ولمعرفة طبيعة الفروقات بين مجالات اختبار التفكير الناقد تم استخدام اختبار سيداك (Sidak) للمقارنات الثنائية وكانت النتائج على النحو التالي:

جدول 25: نتائج اختبار سداك (Sidak) للمقارنات الثنائية بين متوسطات مجالات اختبار التفكير الناقد

المجالات	تقييم الحجج	الإستنباط	الإستدلال
التفسير	0.042	*0.167	*0.172
تقييم الحجج (المناقشات)		*0.125	*0.130
الإستنباط			0.005

* دالة إحصائياً عند (α = 0.05).

يتضح من نتائج الجدول السابق أن الفروقات بين معظم مجالات التفكير الناقد كانت ذات دلالة إحصائية عند (α = 0.05)، عدا الفرق بين مجالي التفسير وتقييم الحجج (المناقشات)، وبين مجالي الإستنباط والإستدلال؛ فلم تكن الفروقات دالة إحصائياً عند (α = 0.05)، واتضح أن الفروقات ذات الدلالة كانت بين مجالي التفسير والإستنباط ولصالح مجال التفسير، وبين مجالي التفسير والإستدلال ولصالح مجال التفسير، وبين مجالي تقييم الحجج (المناقشات) والإستنباط ولصالح مجال تقييم الحجج، وبين مجالي تقييم الحجج (المناقشات) والإستدلال ولصالح مجال تقييم الحجج، ويمكن ترتيب مجالات التعميم الرياضي وفقاً لمتوسطاتها الحسابية تنازلياً على النحو التالي:

- التفسير وتقييم الحجج.
- الإستنباط والإستدلال.

4.4 النتائج المتعلِّقة بالسُّؤال الرابع:

نصَّ هذا السُّؤال على: "هل توجد علاقة إرتباطية بين متغيرات الكفاءة الذاتية المدركة والتعميم الرياضي والتفكير الناقد لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في المدارس الحكومية في مدينة نابلس؟"

وللإجابة عن هذا السُّؤال، تمَّ حساب معاملات إرتباط بيرسون (Pearson Product-Moment Correlation Coefficient) بين الكفاءة الذاتية المدركة بجميع مجالاتهما، والتعميم الرياضي بجميع مجالاته، والتفكير الناقد بجميع مجالاته، وإذا أظهرت النتائج دلالة العلاقة بين الدرجات الكلية لهذه المتغيرات الثلاثة، سيتم استخدام اختبار تحليل الانحدار المتعدد (Multiple Regression) باعتبار كل من الكفاءة الذاتية المدركة والتفكير الناقد متغيران مستقلان والتعميم الرياضي متغيراً تابعاً والجدول التَّالي يبيِّن هذه النَّتائج.

جـــدول 26: نتـــائج اختبـــار بيرســـون لمعـــاملات الإرتبـــاط بـــين الكفـــاءة الذاتيـــة المدركـــة والتعمـــيم الرياضـــي والتفكيـــر الناقـــد ومجالاتهـــا (ن = 96)

المتغيرات	الكفاءة الذاتية المدركة	العاطفي	الإجتماعي	الإصرار والمثابرة	المعرفي	الأكاديمي	التعميم الرياضي	الجبر	الهندسة	الأعداد	القياس	التفكير الناقد	التفسير	تقييم الحجج	الإستنباط
العاطفي	.881**														
الإجتماعي	.860**	.683**													
الإصرار والمثابرة	.891**	.743**	.706**												
المعرفي	.886**	.693**	.698**	.743**											
الأكاديمي	.884**	.728**	.700**	.733**	.766**										
التعميم الرياضي	**.335****	.356**	.349**	.360**	.187	.208*									
الجبر	.276**	.269**	.326**	.326**	.126	.157	.842**								
الهدنسة	.321**	.345**	.302**	.357**	.205*	.191	.800**	.670**							
الأعداد	.300**	.318**	.282**	.295**	.198	.219*	.815**	.472**	.547**						
القياس	.051	.100	.075	.035	-.004	.012	.469**	.218*	.122	.322**					
التفكير الناقد	**.805****	.727**	.706**	.735**	.691**	.681**	**.600****	.517**	.546**	.474**	.203*				
التفسير	.502**	.408**	.459**	.501**	.386**	.466**	.377**	.362**	.297**	.315**	.077	.622**			
تقييم الحجج	.625**	.518**	.567**	.562**	.565**	.543**	.490**	.431**	.470**	.431**	.036	.732**	.399**		
الإستنباط	.540**	.549**	.450**	.500**	.462**	.398**	.425**	.357**	.428**	.297**	.179	.757**	.161	.378**	
الإستدلال	.624**	.588**	.535**	.527**	.554**	.539**	.408**	.313**	.342**	.301**	.291**	.721**	.248*	.285**	.545**

**دالة إحصائياً عند (α = 0.001).

* دالة إحصائياً عند (α = 0.05).

يتضح من نتائج الجدول السابق أن معاملات الإرتباط بين متغيرات الدراسة والمتمثلة بالكفاءة الذاتية المدركة والتعميم الرياضي والتفكير الناقد قد جاءت جميعها ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α = 0.05) وطردية، إذ بلغ معامل الإرتباط بين الكفاءة الذاتية المدركة والتعميم الرياضي (0.34)، وبحسب كوهين (Cohen, 1988) تعتبر هذه العلاقة متوسطة القوة، وهذا يعني أنه كلما زادت الكفاءة الذاتية المدركة زادت القدرة على التعميم الرياضي والعكس صحيح، كما بلغ معامل الإرتباط بين الكفاءة الذاتية المدركة والتفكير الناقد (0.81)، وبحسب كوهين (Cohen, 1988) تعتبر هذه العلاقة قوية، وهذا يعني أنه كلما زادت الكفاءة الذاتية المدركة زادت القدرة على التفكير الناقد والعكس صحيح، كما بلغ معامل الإرتباط بين التعميم الرياضي والتفكير الناقد (0.60)، وبحسب كوهين (Cohen, 1988) تعتبر هذه العلاقة قوية، وهذا يعني أنه كلما زادت القدرة على التعميم الرياضي زادت القدرة على التفكير الناقد والعكس صحيح، ولفحص مدى إسهام الدرجتين الكليتين للكفاءة الذاتية المدركة والتفكير الناقد في الدرجة الكلية للتعميم الرياضي، عمدت الباحثة الى استخدام اختبار تحليل الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Linear Regression) بطرقة (Enter)، والجدول التالي يبيّن النتائج الخاصة بذلك.

جدول 27: نتائج تحليل الانحدار الخطي المتعدد لمدى اسهام الكفاءة الذاتية المدركة والتفكير الناقد في التعميم الرياضي

المتغيرات	التعميم الرياضي					
	معامل التحديد	معامل التحديد المعدل	قيمة بيتا المعيارية	الثابت	قيمة ف	مستوى الدلالة
الكفاءة الذاتية المدركة	0.403	0.390	0.435	0.564	**31.37	0.000
التفكير الناقد			0.931			

**دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=0.01).

يوضح الجدول السابق قيمة معامل التحديد المعدل والذي بلغ (0.39) تقريباً، وهذا يعني أن الكفاءة الذاتية المدركة والتفكير الناقد يفسّران ما نسبته 39% من التباين في القدرة على التعميم الرياضي، ويتسم النموذج المفسر بالصلاحية والموثوقية فقيمة (ف: 31.37) كانت ذات دلالة

إحصائية عند ($5\alpha = 0.0$)، أما معامل بيتا المعيارية لمتغير الكفاءة الذاتية المدركة قد بلغت (0.433) ومعامل بيتا المعيارية لمتغير التفكير الناقد قد بلغ (0.931) وثابت معادلة الإنحدار (0.564)، وعليه فيمكن صياغة معادلة الإنحدار على أنها تساوي:

القدرة على التعميم الرياضي = درجة الكفاءة الذاتية المدركة X (0.433) + درجة التفكير الناقد X (0.931) + 0.564

4.5 النتائج المتعلِّقة بالسُّؤال الخامس:

نصَّ هذا السُّؤال على: "هل توجد فروق في مستوى الكفاءة الذاتية المدركة تعزى إلى متغير التحصيل في الرياضيات لدى طالبات الصف العاشر الأساسي؟

للإجابة عن هذا السؤال تمَّ استخدام اختبار المقارنة بين عدة متوسطات لعينات مستقلة (One Way ANOVA) عند الدرجة الكلية لمقياس الكفاءة الذاتية المدركة تبعاً لمتغير التحصيل في الرياضيات، والجدول السابق يوضح هذه النَّتائج.

جدول 28: التكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للدرجة الكلية لمقياس الكفاءة الذاتية المدركة تبعاً لمتغيِّر التحصيل في الرياضيات

التحصيل في الرياضيات	التكرارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
46-36	6	2.65	0.82
57-47	7	2.43	0.77
68-58	14	2.62	0.58
79-69	46	2.92	0.28
90-80	20	3.49	0.47
أكثر من 90	3	3.99	0.16
الدرجة الكلية	96	2.98	0.58

يتضح من نتائج الجدول السابق أن المتوسطات الحسابية لمستوى الكفاءة الذاتية المدركة لدى طالبات الصف العاشر الأساسي تبعاً لمتغير التحصيل في الرياضيات يوجد بينها فروقات ظاهرية، وللكشف عن دلالة هذه الفروقات تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي والجدول التالي يوضح النتائج الخاصة بذلك.

جـــدول 29: نتـــائج اختبـــار تحليـــل التَّبـــاين الأحـــادي تبعـــاً لمتغيِّـــر التحصـــيل فـــي الرياضيات عند الدرجة الكلية لمقياس الكفاءة الذاتية المدركة

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	مستوى الدلالة
بين المجموعات	13.135	5	2.627	**12.363	0.000
خلال المجموعات	19.125	90	0.212		
المجموع	32.260	95			

* دالة إحصائياً عند (α = 0.001).

يتضح من نتائج الجدول السابق أنَّ الفروقات بين المتوسطات الحسابية لمستوى الكفاءة الذاتية المدركة تبعاً لمتغير التحصيل في الرياضيات كانت ذات دلالة إحصائية عند (α = 0.05)، إذ بلغت قيمة (ف: 12.36)، وهذا يعني أن متغير التحصيل في الرياضيات يؤثر في مستوى الكفاءة الذاتية المدركة لدى طالبات الصف العاشر الأساسي، ولمعرفة طبيعة الفروقات بين متوسطات الكفاءة الذاتية المدركة تبعاً لمتغير التحصيل في الرياضيات تم استخدام اختبار المقارنات البعدية (Scheffe) وكانت النتائج على النحو التالي:

جـــدول 30: نتـــائج اختبـــار شـــيفيه (Scheffe) للمقارنـــات البعديـــة بـــين متوســـطات مقيـــاس الكفـــاءة الذاتيـــة المدركـــة تبعـــاً لمتغيـــر التحصـــيل فـــي الرياضيات

التحصيل في الرياضيات	57-47	68-58	79-69	90-80	90 أكثر من
46-36	0.22-	0.24-	0.27-	**0.84-**	**1.34-
57-47		0.19-	0.49-	**1.07-**	**1.56-
68-58			0.30-	**0.88-**	**1.37-
79-69				**0.58-**	**1.06-
90-80					0.49-

* دالة إحصائياً عند (α = 0.05).

يتضح من نتائج الجدول السابق أن بعض الفروقات في الكفاءة الذاتية المدركة تبعاً لمتغير التحصيل في الرياضيات لم تكن ذات دلالة إحصائية عند (α = 0.05) عند ذوات التحصيل الواقع بين (36–79) من جهة والواقع بين (80– أكثر من 90) من جهة ثانية، أما الفروقات بين المتوسطات الحسابية للطالبات من ذوات تحصيل (36–79) في مقابل الطالبات من ذوات تحصيل (80 فأعلى) كانت ذات دلالة إحصائية عند (α = 0.001) لصالح ذوات التحصيل الأعلى.

4.6 النتائج المتعلّقة بالسُّؤال السادس:

نصَّ هذا السُّؤال على: "هل توجد فروق في مستوى التعميم الرياضي تعزى إلى متغير التحصيل في الرياضيات لدى طالبات الصف العاشر الأساسي؟

للإجابة عن هذا السؤال تمَّ استخدام اختبار المقارنة بين عدة متوسطات لعينات مستقلة (One Way ANOVA) عند الدرجة الكلية لاختبار التعميم الرياضي تبعاً لمتغير التحصيل في الرياضيات، والجدول التالي يوضح هذه النَّتائج.

جدول 31: التكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للدرجة الكلية لاختبار التعميم الرياضي تبعاً لمتغيِّر التحصيل في الرياضيات

التحصيل في الرياضيات	التكرارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
36–46	6	0.51	0.37
47–57	7	0.44	0.41
58–68	14	0.25	0.11
69–79	46	0.35	0.12
80–90	20	0.53	0.16
أكثر من 90	3	0.74	0.14
الدرجة الكلية	96	0.40	0.21

يتضح من نتائج الجدول السابق أن المتوسطات الحسابية لمستوى القدرة على التعميم الرياضي لدى طالبات الصف العاشر الأساسي تبعاً لمتغير التحصيل في الرياضيات يوجد بينها

فروقات ظاهرية، وللكشف عن دلالة هذه الفروقات تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي والجدول التالي يوضح النتائج الخاصة بذلك.

جدول 32: نتائج اختبار تحليل التَّباين الأحادي تبعاً لمتغيِّر التحصيل في الرياضيات عند الدرجة الكلية لاختبار التعميم الرياضي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	مستوى الدلالة
بين المجموعات	1.217	5	0.243	**7.238	0.000
خلال المجموعات	3.027	90	0.034		
المجموع	4.244	95			

* دالة إحصائياً عند (α = 0.001).

يتضح من نتائج الجدول السابق أنَّ الفروقات بين المتوسطات الحسابية لمستوى القدرة على التعميم الرياضي تبعاً لمتغير التحصيل في الرياضيات كانت ذات دلالة إحصائية عند (α = 0.05)، إذ بلغت قيمة (ف: 7.24)، وهذا يعني أن متغير التحصيل في الرياضيات يؤثر في مستوى القدرة على التعميم الرياضي لدى طالبات الصف العاشر الأساسي، ولمعرفة طبيعة الفروقات بين متوسطات التعميم الرياضي تبعاً لمتغير التحصيل في الرياضيات تم استخدام اختبار المقارنات البعدية (Scheffe) وكانت النتائج على النحو التالي:

جدول 33: نتائج اختبار شيفيه (Scheffe) للمقارنات البعدية بين متوسطات اختبار التعميم الرياضي تبعاً لمتغير التحصيل في الرياضيات

التحصيل في الرياضيات	57-47	68-58	79-69	90-80	90 أكثر من
46-36	0.06	0.25	0.16	**-0.32***	**-0.41***
57-47		0.19	0.09	**-0.28***	**-0.29***
68-58			-0.09	**-0.29***	**-0.48***
79-69				**-0.19***	**-0.39***
90-80					-0.20

* دالة إحصائياً عند (α = 0.05).

يتضح من نتائج الجدول السابق أن بعض الفروقات في القدرة على التعميم الرياضي تبعاً لمتغير التحصيل في الرياضيات لم تكن ذات دلالة إحصائية عند (α = 0.05) عند ذوات التحصيل الواقع بين (36–79) من جهة والواقع بين (80– أكثر من 90) من جهة ثانية، أما الفروقات بين المتوسطات الحسابية للطالبات من ذوات تحصيل (36–79) في مقابل الطالبات من ذوات تحصيل (80 فأعلى) كانت ذات دلالة إحصائية عند (α = 0.05) لصالح ذوات التحصيل الأعلى.

4.7 النتائج المتعلّقة بالسُّؤال السابع:

نصَّ هذا السُّؤال على: "هل توجد فروق في مستوى التفكير الناقد تعزى إلى متغير التحصيل في الرياضيات لدى طالبات الصف العاشر الأساسي؟

للإجابة عن هذا السؤال تمَّ استخدام اختبار المقارنة بين عدة متوسطات لعينات مستقلة (One Way ANOVA) عند الدرجة الكلية لاختبار التفكير الناقد تبعاً لمتغير التحصيل في الرياضيات، والجدول التالي يوضح هذه النَّتائج.

جدول 34: التكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للدرجة الكلية لاختبار التفكير الناقد تبعاً لمتغيِّر التحصيل في الرياضيات

التحصيل في الرياضيات	التكرارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
36–46	6	0.17	0.06
47–57	7	0.13	0.02
58–68	14	0.20	0.10
69–79	46	0.31	0.13
80–90	20	0.58	0.24
أكثر من 90	3	0.83	0.13
الدرجة الكلية	96	0.35	0.22

يتضح من نتائج الجدول السابق أن المتوسطات الحسابية لمستوى القدرة على التفكير الناقد لدى طالبات الصف العاشر الأساسي تبعاً لمتغير التحصيل في الرياضيات يوجد بينها فروقات

ظاهرية، وللكشف عن دلالة هذه الفروقات تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي والجدول التالي يوضح النتائج الخاصة بذلك.

جدول 35: نتائج اختبار تحليل التَّباين الأحادي تبعاً لمتغيِّر التحصيل في الرياضيات عند الدرجة الكلية لاختبار التفكير الناقد

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	مستوى الدلالة
بين المجموعات	2.648	5	0.530	**24.218	0.000
خلال المجموعات	1.969	90	0.022		
المجموع	4.617	95			

* دالة إحصائياً عند (α = 0.001).

يتضح من نتائج الجدول السابق أنَّ الفروقات بين المتوسطات الحسابية لمستوى القدرة على التفكير الناقد تبعاً لمتغير التحصيل في الرياضيات كانت ذات دلالة إحصائية عند (α = 0.05)، إذ بلغت قيمة (ف: 24.22)، وهذا يعني أن متغير التحصيل في الرياضيات يؤثر في مستوى القدرة على التفكير الناقد لدى طالبات الصف العاشر الأساسي، ولمعرفة طبيعة الفروقات بين متوسطات التفكير الناقد تبعاً لمتغير التحصيل في الرياضيات تم استخدام اختبار المقارنات البعدية (Scheffe) وكانت النتائج على النحو التالي:

جدول 36: نتائج اختبار شيفيه (Scheffe) للمقارنات البعدية بين متوسطات اختبار التفكير الناقد تبعاً لمتغير التحصيل في الرياضيات

التحصيل في الرياضيات	57-47	68-58	79-69	90-80	90 أكثر من
46-36	0.03	0.03-	0.14-	**0.42-*	**0.67-*
57-47		0.07-	0.17-	**0.44-*	**0.70-*
68-58			0.11-	**0.37-*	**0.63-*
79-69				**0.27-*	**0.52-*
90-80					0.26-

* دالة إحصائياً عند (α = 0.05).

يتضح من نتائج الجدول السابق أن بعض الفروقات في القدرة على التفكير الناقد تبعاً لمتغير التحصيل في الرياضيات لم تكن ذات دلالة إحصائية عند ($\alpha = 0.05$) عند ذوات التحصيل الواقع بين (36–79) من جهة والواقع بين (80– أكثر من 90) من جهة ثانية، أما الفروقات بين المتوسطات الحسابية للطالبات من ذوات تحصيل (36–79) في مقابل الطالبات من ذوات تحصيل (80 فأعلى) كانت ذات دلالة إحصائية عند ($\alpha = 0.05$) لصالح ذوات التحصيل الأعلى.

4.8 ملخص النتائج:

خرجت الدراسة الحالية بمجموعة من النتائج كانت على النحو التالي:

- كان مستوى الكفاءة الذاتية المدركة عند الدرجة الكلية ومجالاتها الإنفعالي، والإجتماعي، والإصرار والمثابرة، والمعرفي، والأكاديمي لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في المدارس الحكومية في مدينة نابلس متوسطة.
- لم تكن الفروقات بين جميع مجالات مقياس الكفاءة الذاتية المدركة ذات دلالة إحصائية عند ($\alpha = 0.05$).
- كان مستوى التعميم الرياضي عند الدرجة الكلية ومجالي الجبر والهندسة منخفضاً، أما مجالي الأعداد والقياس فكان مستواهما متوسطاً.
- كانت الفروقات بين جميع مجالات التعميم الرياضي ذات دلالة إحصائية عند ($\alpha = 0.05$)، عدا الفرق بين مجالي الأعداد والقياس فلم تكن الفروقات دالة إحصائياً عند ($\alpha = 0.05$)، واتضح أن الفروقات ذات الدلالة كانت بين مجال الجبر والهندسة ولصالح مجال الجبر، وبين مجالي الجبر والأعداد ولصالح مجال الأعداد، وبين مجالي الجبر والقياس ولصالح مجال القياس، وبين مجالي الهندسة والأعداد ولصالح مجال الأعداد، وبين مجالي الهندسة والقياس ولصالح مجال القياس.
- كان مستوى القدرة على التفكير الناقد ومجالاته الإستدلال والإستنباط وتقييم الحجج منخفضاً، أما مجال التفسير فقد جاء تقديره متوسطاً.

- كانت الفروقات بين معظم مجالات التفكير الناقد ذات دلالة إحصائية عند (α = 0.05)، عدا الفرق بين مجالي التفسير وتقييم الحجج (المناقشات)، وبين مجالي الإستنباط والإستدلال؛ فلم تكن الفروقات دالة إحصائياً عند (α = 0.05)، واتضح أن الفروقات ذات الدلالة كانت بين مجالي التفسير والإستنباط ولصالح مجال التفسير، وبين مجالي التفسير والإستدلال ولصالح مجال التفسير، وبين مجالي تقييم الحجج (المناقشات) والإستنباط ولصالح مجال تقييم الحجج، وبين مجالي تقييم الحجج (المناقشات) والإستدلال ولصالح مجال تقييم الحجج.
- كانت معاملات الإرتباط بين جميع متغيرات الدراسة والمتمثلة بالكفاءة الذاتية المدركة والتعميم الرياضي والتفكير الناقد جميعها ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α = 0.05) وطردية، إذ بلغ معامل الإرتباط بين الكفاءة الذاتية المدركة والتعميم الرياضي (0.34) وتعتبر هذه العلاقة متوسطة القوة، كما بلغ معامل الإرتباط بين الكفاءة الذاتية المدركة والتفكير الناقد (0.81)، وتعتبر هذه العلاقة قوية، كما بلغ معامل الإرتباط بين التعميم الرياضي والتفكير الناقد (0.60)، وتعتبر هذه العلاقة قوية.
- فسرت الكفاءة الذاتية المدركة والتفكير الناقد ما نسبته 39% من التباين في القدرة على التعميم الرياضي، واتسم النموذج المفسر بالصلاحية والموثوقية.
- أثر متغير التحصيل في الرياضيات في مستوى الكفاءة الذاتية المدركة والقدرة على التفكير الناقد والتعميم الرياضي لدى طالبات الصف العاشر الأساسي، إلّا أن بعض الفروقات في الكفاءة الذاتية المدركة تبعاً لمتغير التحصيل في الرياضيات لم تكن ذات دلالة إحصائية عند (α = 0.05) عند ذوات التحصيل الواقع بين (36–79) من جهة والواقع بين (80– أكثر من 90) من جهة ثانية، أما الفروقات بين المتوسطات الحسابية للطالبات من ذوات تحصيل (36–79) في مقابل الطالبات من ذوات تحصيل (80 فأعلى) كانت ذات دلالة إحصائية عند (α = 0.05) لصالح ذوات التحصيل الأعلى.

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

5.1 مقدمة

5.2 مناقشة نتائج الدراسة

5.3 التوصيات

5.4 المقترحات

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

5.1 مقدمة:

هدفت هذه الدراسة التعرف إلى مستويات الكفاءة الذاتية المدركة والقدرة على التعميم الرياضي والتفكير الناقد والعلاقة بينها جميعها لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في المدارس الحكومية في مدينة نابلس، كما سعت الدراسة الى كشف الفروق في مستويات الكفاءة الذاتية المدركة والقدرة على التعميم الرياضي والتفكير الناقد في ضوء متغير التحصيل في الرياضيات، ويتناول هذا الفصل مناقشة النتائج التي تم التوصل إليها في هذه الدراسة بعد إجراء المعالجات الإحصائية وتوصياتها.

5.2 مناقشة نتائج الدراسة:

مناقشة النتائج المتعلقة بالسُؤال الأول:

نصَّ السُؤال الأول على: "ما درجة الكفاءة الذاتية المدركة لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في المدارس الحكومية في مدينة نابلس؟"

جاءت تقديرات الدرجة الكلية والمجالات التِّي تقيس مستوى الكفاءة الذاتية المدركة لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في المدارس الحكومية في مدينة نابلس جميعها متوسطة، إذ بلغ المتوسط الحسابي للدرجة الكلية للكفاءة الذاتية المدركة (2.98) وبانحراف معياري (0.58)، وهذا يعني أن مستوى الكفاءة الذاتية المدركة لدى العينة جاء عموماً متوسطاً، وبالإستعانة بمقياس الكفاءة الذاتية المدركة واستجابات الطالبات على بنود المقياس ومجالاته؛ تبرر الباحثة هذه النتيجة بأن الطالبات لم يحسمن أمرهن في درجة الكفاءة الذاتية المدركة لديهن؛ فمعتقداتهن عن إمكاناتهن لتحقيق مستويات عالية من الأداء يبدو أنها متفاوتة بينهن، فقد يكون بعض الطالبات يمتلكن كفاءة ذاتية مدركة عالية أما الأخريات فيمتلكن كفاءة ذاتية مدركة منخفضة الأمر الذي جعل العينة بوجهٍ عام تمتلك رصيد متوسط من الكفاءة الذاتية المدركة، وترى الباحثة أن هذه النتيجة يمكن ردها الى

تردد الطالبات في قدرتهن على مواجهة المشكلات وتواضع مهاراتهن الإجتماعية في التعامل مع الآخرين ومحوددية قدراتهن الأكاديمية، وميلهن لتسويف أعمالهن وبعض مشكلات التذكر والتركيز، كما يبدو أن طالبات الصف العاشر لم يبلغن النضج الكافي كي يتحكمن بردود أفعالهن وغضبهن، وتواضع قدراتهن في التعامل مع ضغوط الحياة، ومحدودية صلابتهن النفسية، وحيرتهن إزاء فهمهن لذواتهن، وتسند الباحثة هذا التبرير الى طبيعة المرحلة النمائية التي يمر بها الطالبات، فهنّ في مرحلة المراهقة وهذه مرحلة ذات حساسية لليافعات، ولم تتبلور هويتهن بعد بشكلٍ كافٍ، فهن في إطار إختبار وتجريب ذواتهن، كما أنهن حساساتٍ للضغط النفسي، وعليه ترتب على ذلك أن جاءت جميع مجالات الكفاءة الذاتية المدركة المتمثلة بالكفاءة الإجتماعية والإصرار والمثابرة والنواحي الأكاديمية والمعرفية، فالطالبات يتعاملن مع المهام الصعبة بشيء من التردد، ويبدو أن طموحاتهن متواضعة ونفسهن قصير في مواجهة التحديات، كما يمكن القول أن طالبات الصف العاشر الأساسي هن في طور اكتساب الكفاءة الذاتية، وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع دراسات كل من ميرهيادري ونييستاني (Mirheydari & Neyestani, 2016) ولارين (Larrain, 2016) وسليماني وراكبدار (Soleymani & Rekabdar, 2016) وديهغاني وآخرون (Dehghani et al., 2011)، إذ أشارت جميع هذه الدراسات الى أن الطلبة في مرحلة المراهقة بوجهٍ عام لديهم تقدير متوسط للكفاءة الذاتية المدركة، وتعارضت نتائج الدراسة الحالية مع دراسات بريتان (Brennan, 2016) وكايشيان (Kaishian, 2016) والشمراني (2013) وعلوان (2012) وجين وداوسون (Jain & Dowson, 2009)، إذ أشارت هذه الدراسات الى ارتفاع تقدير الكفاءة الذاتية المدركة بين الطلبة.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسُؤال الثاني:

نصَّ السُؤال الثاني على: "ما درجة القدرة على التعميم الرياضي لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في المدارس الحكومية في مدينة نابلس؟"

أشارت النتائج أن القدرة على التعميم الرياضي جاءت منخفضة، كما أن مجالي الجبر والهندسة جاء تقديرهما كذلك منخفضاً، أما مجالي الأعداد والقياس فقد جاء تقديرها متوسط، كما

كانت الفروقات بين جميع مجالات التعميم الرياضي ذات دلالة إحصائية عند ($\alpha = 0.05$)، عدا الفرق بين مجالي الأعداد والقياس فلم تكن الفروقات دالة إحصائياً عند ($\alpha = 0.05$)، واتضح أن الفروقات ذات الدلالة كانت بين مجال الجبر والهندسة ولصالح مجال الجبر، وبين مجالي الجبر والأعداد ولصالح مجال الأعداد، وبين مجالي الجبر والقياس ولصالح مجال القياس، وبين مجالي الهندسة والأعداد ولصالح مجال الأعداد، وبين مجالي الهندسة والقياس ولصالح مجال القياس، ويمكن ترتيب مجالات التعميم الرياضي وفقاً لمتوسطاتها الحسابية تنازلياً؛ القياس والأعداد، ثم الجبر، ثم الهندسة.

وتبرر الباحثة انخفاض القدرة على التعميم الرياضي أن طالبات الصف العاشر الأساسي لم يستفدن من معارفهن السابقة ولم يربطنها بالأفكار الجديدة ولم يستطعن استنتاج روابط منطقية بين عناصر المسائل التي عرضت عليهن، خاصةً في مجالي الجبر والهندسة، وبما أن القدرة على التعميم الرياضي قائمة على أفكارٍ معقدة تتكون من عدة مفاهيم مرتبطة مع بعضها البعض، فعليه يبدو أن الطالبات لا يمتلكن مهارات التفكير اللازمة لاتقان هذه القدرة، كما يمكن القول أن طالبات الصف العاشر لديهن نقصاً في المهارات الرياضية خاصة في موضوعات الجبر والهندسة، وربما تكمن صعوبة التعميمات الرياضي في مجالي الجبر والهندسة لأنهما يقومان على رموزٍ عديدة أكثر من مجالات الرياضيات الأخرى خاصةً مجال الأعداد والقياس، فيصعب على الطالبات ترجمة العبارات الجبرية والدلالات الهندسية الى نصوص مفهومة بالنسبة إليهن، وقد يعود سبب تدني القدرة على التعميم الرياضي الى عدم اهتمام المعلمات بتنمية مهارات التفكير العليا والحس الرياضي، واتباعن الطرق التقليدية في التدريس، كما أن ارتفاع قلق الطالبات من مادة الرياضيات يجعلن يواجهن صعوبات في تعلمها، وتتفق نتيجة الدراسة الحالية مع دراسة هالدار (Haldar, 2014)، إذ أشارت هذه الدراسة إلى أن الطلبة يواجهون صعوبات كثيرة عند تعلمهم التعميمات الرياضية ولديهم ضعفٌ عام في ذلك.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسُّؤال الثالث:

نصَّ السُّؤال الثالث على: "ما درجة القدرة على التفكير الناقد لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في المدارس الحكومية في مدينة نابلس؟"

أشارت النتائج الى أن مستوى التفكير الناقد بوجهٍ عام ومجالات تقييم الحجج (المناقشات) والإستنباط والإستدلال قد جاءت جميعها منخفضة، أما مجال التفسير فقد جاء تقديره متوسطاً، وتبرر الباحثة انخفاض مستوى التفكير الناقد لدى طالبات الصف العاشر الى قلة اهتمام النظام التعليمي الفلسطيني بتنمية مهارات التفكير عامةً والتفكير الناقد خاصةً، إذ يكتفي المعلمون والمعلمات بنقل المعرفة أكثر من تعليم الطلبة كيفية التوّصل الى المعرفة ومعالجتها، إلى أن ما يقوم به، كما ترى الباحثة أن السياق الإجتماعي المحلي لا يعزز نمو مهارات التفكير الناقد؛ فالتنشئة الأسرية لا تشجع على طرح التساؤلات واعتماد التفكير المنطقي والتحليل لدى الناشئة وتعتمد التلقين والتوجيه دون اهتمام بتنمية التفكير (العابد، 2010).

إن ذلك أدى الى انخفاض في مستوى تقييم الحجج أو المناقشات بسبب نقص الذخيرة المعرفية لدى الطالبات، وقد يعود ضعف طالبات الصف العاشر في مهارة تقييم الحجج الى انخفاض قدرتهن على تقييم الأفكار المعروضة أمامهن وبالتالي عدم القدرة على قبولها أو رفضها، أوالتمييز بين الحجج القوية والضعيفة، وإصدار الحكم على مدى كفاية المعلومات، كما ظهر لدى طالبات الصف العاشر الأساسي انخفاض قدراتهن على الإستنباط الذي يدور حول قدرة الطالبات على استخلاص العلاقات بين الوقائع المعطاة لهن بحيث يحكمن على مدى ارتباط نتيجة ما مشتقة من تلك الوقائع ارتباطاً حقيقياً أم لا وبغض النظر عن صحة الوقائع المعطاة أو موقفهن من ذلك، كما أن انخفاض قدرة الطالبات في الإستنباط تعود الى ضعف قدراتهن على تحديد النتائج المترتبة على مقدمات.

أما ضعف قدرة طالبات الصف العاشر على الإستدلال فتبرره الباحثة بعدم امتلاك طالبات الصف العاشر التفكير المنطقي اللازم للتفكير الإستدلالي، فيبدو أنهن لديهن ضعفاً في تنظيم الأفكار وتسلسلها وترابطها بطريقة تؤدي إلى معنى مناسب، أو نتائج مترتبة على حجج معقولة،

فمن مستلزمات الإستدلال فحص الدليل، تخمين البدائل، والتوصل إلى استنتاجات، وعليه يمكن القول أن الطالبات يعانين ضعفاً في ذلك.

وأشارت نتائج هذه الدراسة الى أن مهارة التفسير جاء تقديرها متوسطاً، وتبرر الباحثة هذه النتيجة الى تواضع قدرة طالبات الصف العاشر الأساسي على الإستيعاب واستخراج المعاني، واعطاء التبريرات اللازمة لوصف وشرح الوقائع المعروضة، وبوجهٍ عام تتسق نتيجة الدراسة الحالية حول ضعف القدرة على التفكير الناقد مع دراسات أبو مهادي (2011) ومرعي ونوفل (2007) والجعافرة والخرابشة (2007) وعنابي (1991)، إذ إشارت هذه الدراسات الى ضعف التفكير الناقد لدى الطلبة خاصة في موضوعات الفيزياء والرياضيات والعلوم بوجهٍ عام.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسُّؤال الرابع:

نصَّ السُّؤال الرابع على: " هل توجد علاقة إرتباطية بين متغيرات الكفاءة الذاتية المدركة والتعميم الرياضي والتفكير الناقد لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في المدارس الحكومية في مدينة نابلس؟"

أظهرت النتائج أن معامل الإرتباط بين الكفاءة الذاتية المدركة والتعميم الرياضي قد بلغ (0.34) وكانت العلاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) وطردية، وبحسب كوهين (Cohen, 1988) تعتبر هذه العلاقة متوسطة القوة، وهذا يعني أنه كلما زادت الكفاءة الذاتية المدركة زادت القدرة على التعميم الرياضي والعكس صحيح، وتبرر الباحثة هذه النتيجة الى أن معتقدات الطالبات حول أنفسهن تسهم في رفع قدراتهن في حل المشكلات والإصرار والمثابرة؛ إذ يبرز أثر الكفاءة الذاتية المدركة في التعميم الرياضي من خلال المساعدة على تحديد مقدار الجهد الذي تبذله الطالبات لحل المشكلات الرياضية الخاصة بالتعميم، ومقدار المثابرة في مواجهة العقبات التي واجهنها في المسائل الرياضية، فكلما زاد إحساس الطالبات بالكفاءة زاد جهدهن للتوصل الى التعميمات الرياضية، وتتسق نتيجة الدراسة الحالية مع دراسات كل من ميرهيداري ونبيستاني (Mirheydari & Neyestani, 2016) وبرينان (Brennan, 2016) ولارين (Larrain, 2016) وسليماني وراكبدار (Soleymani & Rekabdar, 2016) وباجاريس

وجراهام (Pajares & Graham, 1999)، إذ أشارت جميع هذه الدراسات عن وجود علاقة إرتباطية ذات دلالة إحصائية بين القدرة على التعميم الرياضي والكفاءة الذاتية المدركة.

كما بلغ معامل الإرتباط بين الكفاءة الذاتية المدركة والتفكير الناقد (0.81) وكانت العلاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) وطردية، وبحسب كوهين (Cohen, 1988) تعتبر هذه العلاقة قوية، وهذا يعني أنه كلما زادت الكفاءة الذاتية المدركة زادت القدرة على التفكير الناقد والعكس صحيح، وتبرر الباحثة هذه النتيجة بأن الطالبات اللواتي يتسمن بالتفكير الناقد يتميزن ببعض السمات منها الثقة بالذات؛ فالطالبات اللواتي يفكرن بشكلٍ ناقد لديهن مستوىً عالٍ من الكفاءة الذاتية، والتي تعكس وجهة نظرهن حول انطباعاتهن ومعتقداتهن الشخصية تجاه قدراتهن على القيام بالأفعال وحل المشكلات والإنجاز والتفكير بفاعلية، فذوات التفكير الناقد العالي لديهن نظام من المعتقدات الذاتية يمكنهن من التحكم في مشاعرهم وأفكارهم ومن ذلك التفكير الناقد، وتتسق هذه النتيجة مع دراستي كل من ديهغاني وأخرين (Dehghani et al., 2011) ولاندين وستيوارت (Landine & Stewart, 2000) وأوفيرلي (Overly, 2001)، إذ أشارت جميع هذه الدراسات عن وجود علاقة إرتباطية ذات دلالة إحصائية بين التفكير الناقد والكفاءة الذاتية المدركة.

وبلغ معامل الإرتباط بين التعميم الرياضي والتفكير الناقد (0.60) وكانت العلاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) وطردية، وبحسب كوهين (Cohen, 1988) تعتبر هذه العلاقة قوية، وهذا يعني أنه كلما زادت القدرة على التعميم الرياضي زادت القدرة على التفكير الناقد والعكس صحيح، وتبرر الباحثة هذه النتيجة أن القدرة على التعميم الرياضي تتشابك مع قدرات عقلية ومهارات تفكير مختلفة ومنها التفكير الناقد، كالإستنباط والإستدلال والتفسير وتقييم الحجج، وترتبط القدرة على التعميم بالتفكير الإستنباطي والذي عبر منهجيته وإجراءاته يسعى الى إيجاد النمط العام الذي يحكم مجموع من الحالات أو المشاهدات، وفي ضوء ذلك يمكن التوّصل الى القانون أو المبدأ العام، أي أن الإستنباط بوجهيه الإستنتاج والإستقراء يقود الى المبدأ أو التعميم الرياضي.

كما أن عملية التأكد من صحة التعميم أو المبدأ الرياضي يتطلب ضرب أمثلة أو فحص حالات أو مشاهدات بهدف الكشف عن مدى حضور التعميم أو المبدأ الرياضي في هذه الأمثلة، وهذا يستلزم القدرة على التفسير وتقييم الحجج، كما أن التفكير الإستقرائي والذي هو أحد أشكال التفكير الناقد يتطلب الإنتقال من الحالات أو الأمثلة أو من الخاص الى العام أو الى القانون أو الى التعميم، وفي المقابل فإن التفكير الإستنتاجي يتطلب الإنتقال من العام الى الخاص ومن القاعدة أو التعميم الى المثال للكشف عن صحة القاعدة أو التعميم، وعليه تقوم القدرة على التعميم على الإستقراء والإستنتاج (Mubark, 2005).

فمن خلال التفكير الناقد يتمكن المتعلم من التعامل مع التعميمات بشكلٍ حذر ومتأني فهو يستطيع تحديد المفاهيم التي يجب أن ترتبط ببعضها والتي تنتمي الى نسقاً أو نمطاً واحداً أو يحكم سلوكها قاعدة واحدة، ما يجعلها تشكّل تعميماً رياضياً سليماً، والتفكير الناقد يمكّن المتعلم من تحديد الظروف والشروط المناسبة التي بموجبها يستطيع إصدار الأحكام العامة وإطلاق التعميمات، وعبر التفكير الناقد يتمكّن المتعلم من تحديد الصيغ المختلفة للتعميمات وتقييم الأدلة والبراهين الداعمة للتعميمات، والتفكير الناقد يجعل المتعلم قادراً على طرح الأمثلة التي تنطلق من التعميم الرياضي، وعليه يمكن القول أن التفكير الناقد يظهر مرافقاً عند إجراء عمليات التعميم الرياضي، وتتسق نتيجة الدراسة الحالية مع دراسات نصار (2009) ونبهان (2001) وأليسون (Allison, 1993)، إذ أشارت جميع هذه الدراسات عن وجود علاقة إرتباطية ذات دلالة إحصائية بين القدرة على التعميم الرياضي والتفكير الناقد.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسُؤال الخامس:

نصَّ السُؤال الخامس على: "هل توجد فروق في مستوى الكفاءة الذاتية المدركة تعزى إلى متغير التحصيل في الرياضيات لدى طالبات الصف العاشر الأساسي؟"

أشارت النتائج الى أن التحصيل في الرياضيات يؤثر في مستوى الكفاءة الذاتية المدركة لدى طالبات الصف العاشر الأساسي، كما أن الفروقات بين المتوسطات الحسابية في الكفاءة الذاتية المدركة للطالبات من ذوات تحصيل (36-79) في مقابل الطالبات من ذوات تحصيل (80

فأعلى) كانت ذات دلالة إحصائية عند (α = 0.05) لصالح ذوات التحصيل الأعلى، أما الفروقات في الكفاءة الذاتية المدركة تبعاً لمتغير التحصيل في الرياضيات لم تكن ذات دلالة إحصائية عند (α = 0.05) عند ذوات التحصيل الواقع بين (36–79) من جهة والواقع بين (80– أكثر من 90)، وتبرر الباحثة هذه النتيجة أن الطالبات من ذوي التحصيل المرتفع ينعكس ذلك على ثقتهن بذواتهن وامتلاكهن أكبر رصيد من المعرفة التراكمية بالمقارنة مع الطالبات من ذوات التحصيل المنخفض، وذوات التحصيل المرتفع يسعين الى بذل جهوداً عالية كي يحتفظن بمواقعهن ولديهن طاقة على مواجهة الضغوط والمعيقات ولديهن مستوىً عالٍ من الطموح، فهذه السمات مجتمعة يترتب عليه نظرة إيجابية نحو ذواتهن وبالتالي ارتفاع الكفاءة الذاتية المدركة بسبب خبرات النجاح والإنجاز، والعكس صحيح، وهذه النتيجة تتفق مع دراسات كل من كايشيان (Kaishian, 2016) وسليماني وراكبدار (Soleymani & Rekabdar, 2016) والشمراني (2013) ولاندين وستيوارت (Landine & Stewart, 2000) وباجاريس وجراهام (Pajares & Graham, 1999)، إذ بيّنت هذه الدراسات أن الطلبة من ذوي التحصيل المرتفع أكثر تقديراً لذواتهم ويتصورون أنهم يمتلكون الكفاءة الذاتية أكثر من غيرهم.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسُّؤال السادس:

نصَّ السُّؤال السادس على: "هل توجد فروق في مستوى التعميم الرياضي المدركة تعزى إلى متغير التحصيل في الرياضيات لدى طالبات الصف العاشر الأساسي؟"

أشارت النتائج الى أن التحصيل في الرياضيات يؤثر في مستوى التعميم الرياضي لدى طالبات الصف العاشر الأساسي، وكانت الفروقات بين المتوسطات الحسابية للطالبات من ذوات تحصيل (36–79) في مقابل الطالبات من ذوات تحصيل (80 فأعلى) ذات دلالة إحصائية عند (α = 0.001) لصالح ذوات التحصيل الأعلى، ولم تكن الفروقات في القدرة على التعميم الرياضي تبعاً لمتغير التحصيل في الرياضيات لم تكن ذات دلالة إحصائية عند (α = 0.05) عند ذوات التحصيل الواقع بين (36–79) من جهة والواقع بين (80– أكثر من 90) من جهة ثانية، وتبرر الباحثة هذه النتيجة أن الطالبات من ذوات تقدير جيد جداً فأعلى يتمتعن بقدرة أفضل في

التعميم الرياضي ويبدو هذا منطقياً، وذلك بسبب وجود دافعية مرتفعة لدى المتعلمات تجاه حل المشكلات والمسائل الرياضية، الأمر الذي يدفعهن الى المثابرة والإصرار واتباع الطرق العلمية السليمة لحل المشكلات الخاصة بالتعميمات الرياضية.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسُؤال السابع:

نصَّ السُؤال السادس على: "هل توجد فروق في مستوى التفكير الناقد تعزى إلى متغير التحصيل في الرياضيات لدى طالبات الصف العاشر الأساسي؟"

أشارت النتائج الى أن التحصيل في الرياضيات يؤثر في مستوى التفكير الناقد لدى طالبات الصف العاشر الأساسي، وكانت الفروقات بين المتوسطات الحسابية للطالبات من ذوات تحصيل (36–79) في مقابل الطالبات من ذوات تحصيل (80 فأعلى) ذات دلالة إحصائية عند ($\alpha = 0.05$) لصالح ذوات التحصيل الأعلى، أما الفروقات في القدرة على التفكير الناقد تبعاً لمتغير التحصيل في الرياضيات لم تكن ذات دلالة إحصائية عند ($\alpha = 0.05$) عند ذوات التحصيل الواقع بين (36–79) من جهة والواقع بين (80– أكثر من 90) من جهة ثانية، وتبرر الباحثة هذه النتيجة أن الطالبات من ذوات التحصيل المرتفع قد يتفوقن في الذكاء عن نظرياتهن من ذوات التحصيل المنخفض الأمر الذي يجعلهن يمتلكن مهارات تفكير مختلفة تعينهن في الأداء الأكاديمي ومن هذه المهارات التفكير الناقد، كما أن ارتفاع التحصيل يدفع الطالبات الى المزيد من الإهتمام بتنمية مهاراتهن العقلية والمعرفية الأمر الذي ينعكس على قدراتهن في مجالات التفسير وتقييم الحجج والإستدلال والإستنباط.

5.3 التوصيات والمقترحات:

في هذا الجزء قامت الباحثة بعرض أهم نتائج الدراسة والتوصيات والمقترحات المنبقة عن ذلك:

- جاء مستوى الكفاءة الذاتية المدركة عند الدرجة الكلية بمجالاتها الخمسة متوسطاً، وعليه توصي الباحثة المعلمات بضرورة رفع مستوى الكفاءة الذاتية المدركة لدى الطالبات بالتعاون مع

المرشدة المدرسية، والإهتمام بتزويد الطالبات بمهارات انفعالية، واجتماعية، ومعرفية وأكاديمية عبر المنشورات وحصص التوجيه الجماعي والإذاعة المدرسية.

- كان مستوى التعميم الرياضي عند الدرجة الكلية ومجالي الجبر والهندسة منخفضاً، أما مجالي الأعداد والقياس فكان مستواهما متوسطاً، وعليه توصي الباحثة معلمات الرياضيات بزيادة اهتمامهن باستخدام طرق تدريس ملائمة وذات العلاقة بموضوعات التعميم الرياضي خاصةً الجبر والهندسة، كما توصي الباحثة وزارة التربية والتعليم بعقد امتحان دورية تأخذ شكل المسابقات والمنافسات لتعزيز مهارات التعميم الرياضي وعدم الإكتفاء بالإمتحان الوزاري الذي يعقد في العام مرة واحدة ولبعض الصفوف أو عدم الإكتفاء بالإمتحانات المدرسية التقليدية.

- كان مستوى القدرة على التفكير الناقد ومجالاته الإستدلال والإستنباط وتقييم الحجج منخفضاً، أما مجال التفسير فقد جاء تقديره متوسطاً، وعليه توصي الباحثة جميع المعلمات في جميع المباحث بضرورة تعليم الطالبات مهارات التفكير الناقد من خلال إثارة المسابقات الذهنية بين الطالبات، كما توصي الباحثة وزارة التربية والتعليم بتضمين موضوعات مهارات التفكير الناقد خاصةً والتفكير بكل أشكاله في جميع المراحل التعليمية في المناهج الدراسية واستخدام الحجج والإلغاز والألعاب الفكرية.

- بلغ معامل الإرتباط بين الكفاءة الذاتية المدركة والتعميم الرياضي (0.34) وتعتبر هذه العلاقة متوسطة القوة، وعليه توصي الباحثة بضرورة اهتمام معلمات الرياضيات بالجوانب النفسية لدى الطالبات من خلال التشجيع والتعزيز والدعم؛ الأمر الذي سيعزز شعورهن بالكفاءة وبالتالي زيادة قدرتهن في التعميم الرياضي.

- بلغ معامل الإرتباط بين الكفاءة الذاتية المدركة والتفكير الناقد (0.81)، وتعتبر هذه العلاقة قوية، وعليه توصي الباحثة جميع المعلمات في شتى المباحث الإهتمام بتعليم الطالبات كيفية التفكير الناقد أكثر من تلقينهن المعرفة الأمر الذي سيزيد من ادراكهن للكفاءة الذاتية.

- أثّر متغير التحصيل في الرياضيات في مستوى الكفاءة الذاتية المدركة والقدرة على التفكير الناقد والتعميم الرياضي لدى طالبات الصف العاشر الأساسي، وكانت الطالبات من ذوات التحصيل المنخفض أقل كفاءة ذاتية مدركة وأقل قدرةً على التعميم الرياضي والتفكير الناقد، وعليه توصي الباحثة المعلمات بضرورة بذل المزيد من الجهد مع ذوات التحصيل المنخفض والإستعانة بالمرشدة المدرسة للوقوف على أسباب ضعف التحصيل لديهن.

وفي ضوء جوانب القصور التي اعترت الدراسة الحالية تقترح الباحثة ما يلي:

- إجزاء المزيد من الدراسات التي تهتم بالكفاءة الذاتية المدركة والتفكير الناقد والتفكير الرياضي بمختلف أشكاله عند عينات أكبر وفي مختلف محافظات الوطن.
- تكرار هذا النوع من الدراسات والأخذ بعين الإعتبار متغيرات أخرى كالجنس وصفوف دراسية أخرى.
- إجراء المزيد من الدراسات التي تربط بين التفكير الرياضي والمتغيرات النفسية والإجتماعية للمتعلمين كالقلق والميل والإتجاهات ومدى الإستمتاع بالرياضيات.

قائمة المصادر والمراجع

أولاً: المراجع العربية:

1. أبو زينة، فريد كامل (1997). **الرياضيات مناهجها وأصول تدريسها**. دار الفرقان: عمان، الأردن.

2. أبو زينة، فريد كامل (2010). **تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها**، ط 1. دار وائل للنشر :عمان، الأردن.

3. أبو مهادي، صابر عبد الكريم (2011). **مهارات التفكير الناقد المتضمنة في منهاج الفيزياء للمرحلة الثانوية ومدى امتساب الطلبة لها**. على الشبكة العنكبوتية: http://library.iugaza.edu.ps/thesis/95820.pdf.

4. بوقفة، إيمان (2013). **الكفاءة الذاتية الأكاديمية واستراتيجيات التعلم المنظم ذاتياً لدى المراهقين ذوي صعوبات التعلم والأسوياء**. رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة سطيف، الجزائر.

5. جاد الله، محمد عطية (2004). ***تنمية مهارات التفكير الناقد***. **مجلة دراسات تربوية**، المجلد (23)، العدد (86)، ص ص. 68-86.

6. الجعافرة، أسمى عبد الحفيظ والخرابشة، عمر محمد عبد الله (2007). ***درجة امتلاك المتفوقين في مدرسة اليوبيل في الأردن لمهارات التفكير الناقد***. **مجلة رسالة الخليج العربي**، العدد (112).

7. الجهني، فدوى الرفاعي (2012). **أثر استخدام الألعاب التعليمية في اكتساب مهارات التفكير الناقد بمقرر الرياضيات لدى طالبات الصف الأول المتوسط بمدينة مكة المكرمة**. رسالة ماجستير (غير منشورة). جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

8. خليفة، خليفة عبد السميع (1985). **تدريس الرياضيات في التعليم الأساسي**. مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة: مصر.

9. رزق، فاطمة مصطفى (2009). ***أثر الفصول الافتراضية على معتقدات الكفاءة الذاتية والأداء التدريسي لمعلمي العلوم قبل الخدمة*. مجلة القراءة والمعرفة**، العدد (90)، ص ص. 212-257.

10. الرشيدي، نواف عوض والشوا، هلا محمد (2012). ***أثر استخدام استراتيجية التعلم التعاوني في تحصيل الرياضيات والتفكير الرياضي لدى طلاب الصف الأول المتوسط في مدينة حائل بالمملكة العربية السعودية*. مجلة جامعة تكريت للعلوم**، المجلد (20) عدد (1)، ص ص 427-474

11. الزيات، فتحي مصطفى (1996). **البنية العاملية للكفاءة الذاتية المدركة ومحدداتها**. المؤتمر الدولي السادس، مركز الارشاد النفسي، كلية التربية، جامعه عين الشمس، القاهرة.

12. شبير، سهيل رمضان (2002). **أثر استخدام استراتيجيتين لتدريس التعميمات الرياضية في اكسابها لدى طلاب الصف الحادي عشر**. رسالة ماجستير (غير منشورة)، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

13. شطا، سعيد محمد سعيد (2010). **استراتيجية مقترحة في ضوء نموذج ديفيس لاكتساب التعميمات الرياضية والاحتفاظ بها لدى طلاب الصف العاشر الأساسي بغزة**. رسالة ماجستير (غير منشورة). الجامعة الإسلامية غزة.

14. الشمراني، عبد الرحمن محمد علي (2013). **الكفاءة الذاتية وعلاقتها بالتحصيل الدراسي لدى الطلبة الموهوبين بمحافظة القنفذة**. على الشبكة العنكبوتية: http://shabatat.wikispaces.com/file/view/9.pdf.

15. صيام، محمد وليد (2014). **فاعلية برنامج مقترح قائم على ابعاد التعلم لمارزانو في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طلاب الصف السابع الاساسي بغزة.** على شبكة العنكبوتية: http://library.iugaza.edu.ps/thesis/114640.pdf

16. العابد، هناء (2010). **التنشئة الإجتماعية ودورها في نمو التفكير الإبداعي لدى الشباب السوري.** على الشبكة العنكبوتية: http://www.stclements.edu/grad/gradhana.pdf

17. عبيد، وليم وعفانة، عزو (2003). **التفكير والمنهاج المدرسي.** مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، العين– الإمارات.

18. العدل، عادل (2002). ***تحليل المسار للعلاقة بين مكونات القدرة على حل المشكلات الاجتماعية وكل من فعالية الذات والاتجاه نحو المخاطرة.*** **مجلة كلية التربية،** جامعة عين شمس، المجلد الأول، العدد (25).

19. عرام، ميرفت سليمان عبد الله (2012). **أثر استخدام استراتيجية (K. W. L.) في اكتساب المفاهيم ومهارات التفكير الناقد في العلوم لدى طابات الصف السابع الأساسي.** رسالة ماجستير (غير منشورة)، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

20. عسقول، خليل محمد خليل (2009). **الذكاء الإجتماعي وعلاقته بالتفكير الناقد وبعض المتغيرات لدى طلبة الجامعة.** رسالة ماجستير (غير منشورة)، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

21. عفانة، عزو (1998). ***مستوى مهارات التفكير الناقد لدى طلبة كلية التربية بالجامعة الإسلامية بغزة.*** **مجلة البحوث والدراسات التربوية الفلسطينية،** المجلد (1) ، العدد (1)، ص ص. 14-37.

22. عفانة، عزو والسر، خالد خميس وأحمد، منير اسماعيل والخزندار، نائلة نجيب (2007). **استراتيجيات تدريس الرياضيات في مراحل التعليم العام.** خانيونس: مكتبة الطالب الجامعي، جامعة الأقصى.

23. عنابي، حنان أيوب (1991). **مظاهر التفكير الناقد في التدريس الصفي لمعلمي الرياضيات في المرحلة الثانوية**. رسالة ماجستير (غير منشورة)، الجامعة الأردنية، عمان.

24. عيّاد، فؤاد اسماعيل وصالحة، ياسر عبد الرحمن (2015). ***الكفاءة الذاتية في الحاسوب وعلاقتها بالاتجاه نحو التعليم الإلكتروني لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأقصى*. المجلة العربية لضمان جودة التعليم الجامعي**، المجلد (8)، العدد (19)، ص ص. 65-94.

25. فقيهي، رانيا أحمد علي (2006). **برنامج ريسك "Risk" وأثره في تعليم التفكير الناقد لطالبات قسم العلوم الإجتماعية بجامعة طيبة**. رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة طيبة، السعودية.

26. قطامي، نايفة (2001). **تعليم التفكير للمرحلة الأساسية**. دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان- الأردن.

27. مرعي، توفيق ونوفل، محمد (2007). ***مستوى مهارات التفكير الناقد لدى طلبة كلية العلوم التربوية الجامعية (الأنروا)*. مجلة المنارة**، مجلد (13)، العدد (4)، ص ص 289-341.

28. مطر، نعيم أحمد (2004). **أثر استخدام مخططات المفاهيم في تنمية التفكير الرياضي لدى طلاب الصف الثامن الأساسي بغزة**. رسالة ماجستير (غير منشورة)، الجامعة الإسلامية، فلسطين.

29. مقدادي، يوسف موسى وأبو زيتون، جمال عبد الله (2010). ***أثر برنامج تدريبي مستند إلى التربية العقلانية الانفعالية في تحسين الكفاءة الاجتماعية ومهارة حل المشكلات لدى طلبة الصفين السابع والثامن الأساسيين*. مجلة الجامعة الإسلامية (سلسلة دراسات)**، مجلد (18)، عدد (2)، ص ص. 521-555.

30. نبهان، سعد سعيد (2001). **برنامج مقترح لتنمية التفكير الناقد في الرياضيات لدى طلبة الصف التاسع بغزة.** رسالة دكتوراه (غير منشورة)، برنامج الدراسات العليا المشترك (كلية التربية جامعة عين شمس وكلية التربية جامعة الأقصى).

31. نجم، هاني فتحي عبد الكريم (2007). **مستوى التفكير الرياضي وعلاقته ببعض الذكاوات لدى طلبة الصف الحادي عشر بغزة.** . رسالة ماجستير (غير منشورة)، الجامعة الإسلامية، فلسطين.

32. نشوان، يعقوب حسين (1992). **المنهج التربوي من منظور إسلامي.** مكتبة وكالة الغوث، غزة: فلسطين.

33. نصار، إيهاب خليل (2009). **أثر استخدام الألغاز في تنمية التفكير الناقد في الرياضيات والميل نحوها لدى تلاميذ الصف الرابع الاساسي بغزة.** رسالة ماجستير (غير منشورة)، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

34. الهويدي، زيد (2006). **أساليب واستراتيجيات تدريس الرياضيات،** الطبعة الأولى. العين: دار الكتاب الجامعي.

35. وزارة التربية والتعليم العالي (2012). **دليل المعلم لمبحث الرياضيات.** على الشبكة العنكبوتية:

http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/uploads/file/b8cf34d2970bb798988b.7faeb4539c1d.pdf

36. يحيى، جهاد عبد الخالق (2009). **أثر بعض المتغيرات السياقية على المعرفة الرياضية لدى معلمي الصف الثامن وتحصيل طلابهم في الرياضيات في محافظة قلقيلية :الإطار النظري لدراسة TIMSS نموذجا.** رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

1. Allison, A. K. (1993). **Critical thinking/problem solving skills for the at-risk student**. (Unpublished Doctoral Dissertation) Northern Arizona University.

2. Alwadai, M. (2014). **Islamic teachers' perceptions of improving critical thinking skills in Saudi Arabian elementary schools**. (Unpublished Doctoral Dissertation) Illinois University.

3. Apsari, R. A., Dolk, M., Ilma, R., & Darmawijoyo, D. (2015). **Building the sense of structure through the support of visualization.** Retrieved from: http://eprints.unsri.ac.id/5754/1/apsari.pdf.

4. Bandura, A. (1986). **Social foundations of thought and action: A social cognitive theory.** Prentice-Hall, Inc.

5. Bandura, A. (1994). **Self-efficacy. In. VS Ramachaudran.** Encyclopedia of human behavior, 4, 71-81.

6. Bandura, A. (1997). **Self-efficacy: The exercise of control**. New York: Freeman.

7. Benight, C. C., & Bandura, A. (2004). **Social cognitive theory of posttraumatic recovery: The role of perceived self-efficacy**. Behaviour research and therapy, 42(10), 1129-1148.

8. Boaler, J. (2006). **How a detracked mathematics approach promoted respect, responsibility, and high achievement**. Theory into Practice, 45(1), 40-46.

9. Brennan, M. B. (2016). **Exploring A Complex Model Of Student Engagement In Middle School: Academic Self-Efficacy Beliefs And Achievement. Retrieved from:** http://digitalcommons.wayne.edu/oa_dissertations/1392/.

10. Burris, A. C. (2014). **A brief history of mathematics education and the NCTM standards.**

11. Butera, G., Friesen, A., Palmer, S. B., Lieber, J., Horn, E. M., Hanson, M. J., & Czaja, C. (2014). **Integrating mathematics problem solving and critical thinking into the curriculum**. YC Young Children, 69(1), 70.

12. Cohen, J. (1988). **Statistical power analysis for the behavioral sciences .** Hilsdale. NJ: Lawrence Earlbaum Associates, 2.

13. Collins, J. L. (1984). **Self-efficacy and ability in achievement behavior.**

14. Dehghani, M., Pakmehr, H., & Malekzadeh, A. (2011). **Relationship between Students' Critical Thinking and Self-efficacy Beliefs in Ferdowsi University of Mashhad, Iran. Procedia-Social and Behavioral Sciences,** 15, 2952-2955.

15. Dumitrascu, G. G. (2015). **Generalization: Developing Mathematical Practices in Elementary School**.

16. Dumitraşcu, G. G. (2015). **Generalization: Developing Mathematical Practices in Elementary School.**

17. Dundar, S. (2015). **An analysis on the pattern generalizations of the Turkish pre-service Mathematics teachers that are presented in a different structure and presentation**. Educational Research and Reviews, 10(2), 210.

18. Dweck, C. S., & Leggett, E. L. (1988). **A social-cognitive approach to motivation and personality.** Psychological review, 95(2), 256.

19. Facione, P. A. (1998). **Critical thinking: What it is and why it counts.** Retrieved June, 9, 2004.

20. Field, A. (2013). **Discovering statistics using IBM SPSS statistics**. Sage.

21. Fisher, R. (2013). **Teaching thinking: Philosophical enquiry in the classroom. A&C Black.**

22. Garfield, J., Le, L., Zieffler, A., & Ben-Zvi, D. (2015). **Developing students' reasoning about samples and sampling variability as a path to expert statistical thinking.** Educational Studies in Mathematics, 88(3), 327-342.

23. Gibbs, C. (2003). **Effective teaching: Exercising self-efficacy and thought control of action.**

24. Haldar, L. C. (2014). **Students' Understandings of Arithmetic Generalizations (Doctoral dissertation, University of California, Berkeley).**

25. Higgins, S. (2015). **A recent history of teaching thinking. The Routledge international handbook of research on teaching thinking**, Routledge, New York, NY, 19-28.

26. Hoffman Ph D, S. C., & Grady, M. (2013). **A Teaching Model for Concept Learning and Changes in Critical Thinking**.

27. Hoffman, B., & Schraw, G. (2009). **The influence of self-efficacy and working memory capacity on problem-solving efficiency**. Learning and Individual Differences, 19(1), 91-100.

28. Howie, D. (2011). **Teaching students thinking skills and strategies: A framework for cognitive education in inclusive settings**. Jessica Kingsley Publishers.

29. Jain, S., & Dowson, M. (2009). **Mathematics anxiety as a function of multidimensional self-regulation and self-efficacy**. Contemporary Educational Psychology, 34(3), 240-249.

30. Jain, S., & Dowson, M. (2009). **Mathematics anxiety as a function of multidimensional self-regulation and self-efficacy**. Contemporary Educational Psychology, 34(3), 240-249.

31. Kaishian, J. M. (2016). **Relationship of past academic performance, self-efficacy, and achievement on advanced placement exams.** Retrieved from: ttp://fordham.bepress.com/dissertations/AAI10116319/.

32. Kim, H., Lee, E. K., & Park, S. Y. (2015). ***Critical thinking disposition, Self-efficacy, and Stress of Korean Nursing students***. **Indian Journal of Science and Technology**, 8(18), 1.

33. Kirwan, J. V. (2015). **Preservice secondary mathematics teachers' knowledge of generalization and justification on geometric-numerical patterning tasks**. (Unpublished Doctoral Dissertation) Illinois University.

34. Landine, J., & Stewart, J. (1998). ***Relationship between Metacognition, Motivation, Locus of Control, Self-Efficacy, and Academic Achievement.*** **Canadian Journal of Counselling**, 32(3), 200-12.

35. Larrain, R. F. (2016). **High school students' mathematics self-efficacy and achievement: Considering ethnicity and school belonging (Doctoral dissertation, Fordham university)**. Retrieved from: http://gradworks.umi.com/10/00/10000707.html.

36. Lassig, C. J. (2009, October). **Promoting creativity in education--from policy to practice: an australian perspective.** In Proceedings of the seventh ACM conference on Creativity and cognition (pp. 229-238). ACM.

37. Maddux, J. E. (2009). **31 Self-Efficacy: The Power of Believing You Can.** Oxford Handbook of Positive Psychology, 335.

38. Mirheydari, S. A., & Neyestani, M. R. (2016). **The relationship between self-efficacy and educational satisfaction with academic achievement in math: considering the third grade of second cycle of secondary school students in Isfahan In 2013-14.** Retrieved from: http://en.journals.sid.ir/ViewPaper.aspx?ID=504641.

39. Mubark, M. M. (2005). **Mathematical thinking and mathematics achievement of students in the year 11 scientific stream in Jordan.** Retrieved from: http:// ogma. newcastle. edu. au: 8080/ vital/ access/ services /Download/uon:699/DS3.

40. Mulkeen, A. (2013). **Consultancy to the Palestinian Authority Ministry of Education, to support the development of a plan for curriculum reform**. Retrieved from: http:// www. moehe. gov. ps /Link Click. aspx? Fileticket = EZcBudJsEjw%3D&tabid =228&portalid=0&mid=889&language=en-US&forcedownload=true.

41. NCTM (2000). **National Council of Teachers of Mathematics**. Reston, Va :NCTM.

42. Neidorf, T. S., & Garden, R. (2003). **Developing the TIMSS 2003 mathematics and science assessment and scoring guides**. TIMSS, 23-65.

43. Orlich, Donald C., Robert J. Harder, Richard C. Callahan, Michael S. **Trevisan, and Abbie H. Brown. Teaching strategies: A guide to effective instruction.** Cengage Learning, 2012.

44. Overly, C. M. (2001). **The Relationship Between Critical Thinking Skills and Perceived Self-Efficacy in Associate Degree Nursing Students.**

45. Pajares, F. (1997). **Self-efficacy beliefs in academic settings.** Review of educational research, 66(4), 543-578.

46. Pajares, F., & Graham, L. (1999). **Self-efficacy, motivation constructs, and mathematics performance of entering middle school students.** Contemporary educational psychology, 24 (2), 124-139.

47. Pajares, F., & Schunk, D. (2001). **The development of academic self-efficacy. Development of achievement motivation**. United States, 7.

48. Palinussa, A. (2014). ***Students' Critical Mathematical Thinking Skills and Character: Experiments for Junior High School Students through Realistic Mathematics Education Culture-Based***. **Journal on Mathematics Education,** 4(01), 75-94.

49. Paul, R. (1992). **Critical thinking: Basic questions and answers [Interview for Think Magazine].**

50. Schroder, G. L. (2015). **A quantitative study of critical thinking skills in bachelors of science nursing program students (Doctoral dissertation, University of Phoenix).**

51. Schunk, D. H. (1994). **Self-regulation of self-efficacy and attributions in academic settings.**

52. Shunk, D. H., Pintrich, P. R., & Meece, J. (2008). **Motivation in education: Theory, research, and applications.**

53. Soleymani, B., & Rekabdar, G. (2016). **Relation between Math Self-Efficacy and Mathematics Achievement with Control of Math Attitude.** Applied Mathematics, 6(1), 16-19. Retrieved from: http://article.sapub.org/10.5923.j.am.20160601.03.html.

54. Stacey, K. (2006). **What is mathematical thinking and why is it important. Progress report of the APEC project: collaborative studies on innovations for teaching and learning mathematics in different cultures (II)—Lesson study focusing on mathematical thinking**.

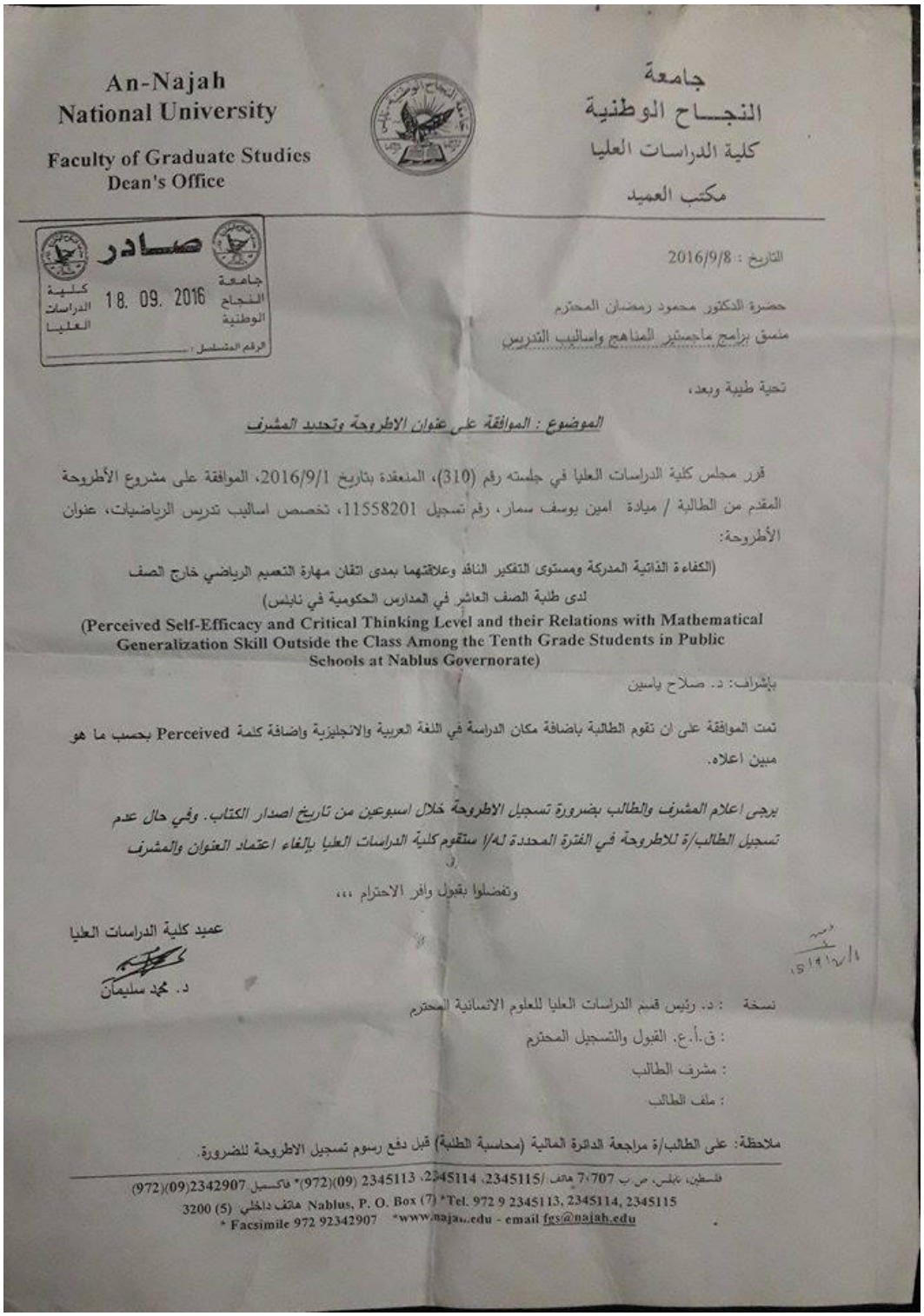
55. Stacey, K., Burton, L., & Mason, J. (2010). **Thinking mathematically second edition. Addison-Wesley.**

56. Tierney, P., & Farmer, S. M. (2002). ***Creative self-efficacy: Its potential antecedents and relationship to creative performance***. **Academy of Management journal**, 45(6), 1137-1148.

الملاحق

ملحق (1): الإجراءات التنظيمية والإدارية لتنفيذ الدراسة

ملحق (1، أ): الموافقة على عنوان الأطروحة وتحديد المشرف



An-Najah
National University
Faculty of Graduate Studies
Dean's Office

جامعة
النجـــاح الوطنية
كلية الدراسات العليا
مكتب العميد

صـــادر
جامعة النجاح الوطنية
18. 09. 2016
كلية الدراسات العليا
الرقم المتسلسل:

التاريخ : 2016/9/8

حضرة الدكتور محمود رمضان المحترم
منسق برامج ماجستير المناهج واساليب التدريس

تحية طيبة وبعد،

الموضوع : الموافقة على عنوان الاطروحة وتحديد المشرف

قرر مجلس كلية الدراسات العليا في جلسته رقم (310)، المنعقدة بتاريخ 2016/9/1، الموافقة على مشروع الأطروحة المقدم من الطالبة / ميادة امين يوسف سمار، رقم تسجيل 11558201، تخصص اساليب تدريس الرياضيات، عنوان الأطروحة:

(الكفاءة الذاتية المدركة ومستوى التفكير الناقد وعلاقتهما بمدى اتقان مهارة التعميم الرياضي خارج الصف لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في نابلس)

(Perceived Self-Efficacy and Critical Thinking Level and their Relations with Mathematical Generalization Skill Outside the Class Among the Tenth Grade Students in Public Schools at Nablus Governorate)

بإشراف: د. صلاح ياسين

تمت الموافقة على ان تقوم الطالبة باضافة مكان الدراسة في اللغة العربية والانجليزية واضافة كلمة Perceived بحسب ما هو مبين اعلاه.

يرجى اعلام المشرف والطالب بضرورة تسجيل الاطروحة خلال اسبوعين من تاريخ اصدار الكتاب. وفي حال عدم تسجيل الطالب/ة للاطروحة في الفترة المحددة له/ا ستقوم كلية الدراسات العليا بإلغاء اعتماد العنوان والمشرف

وتفضلوا بقبول وافر الاحترام ،،،

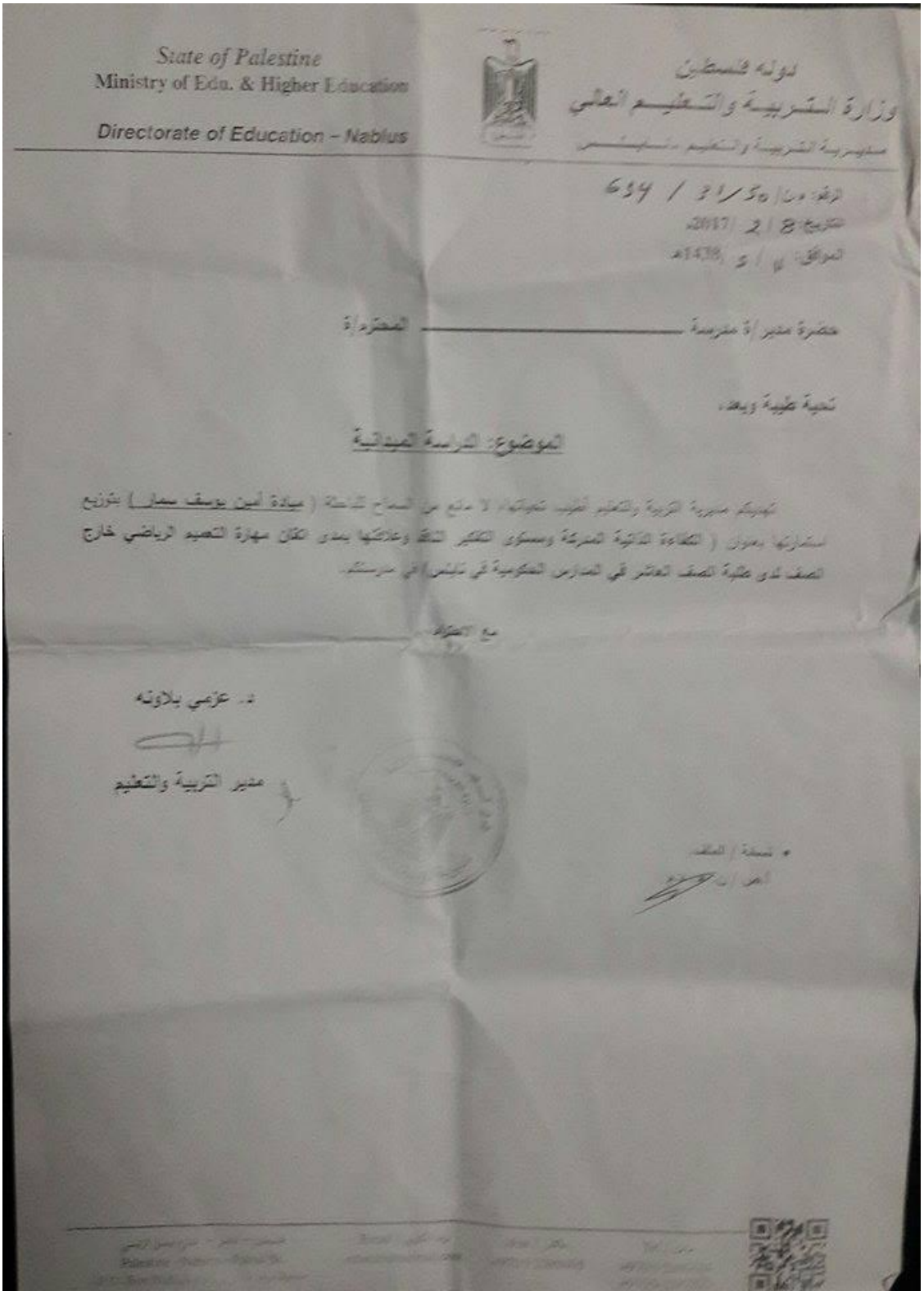
عميد كلية الدراسات العليا
د. محمد سليمان

نسخة : د. رئيس قسم الدراسات العليا للعلوم الانسانية المحترم
: ق.أ.ع. القبول والتسجيل المحترم
: مشرف الطالب
: ملف الطالب

ملاحظة: على الطالب/ة مراجعة الدائرة المالية (محاسبة الطلبة) قبل دفع رسوم تسجيل الاطروحة للضرورة.

فلسطين، نابلس، ص ب 7707 هاتف /2345115، 2345114، 2345113 (09)(972)* فاكسيل 2342907(09)(972)
Nablus, P. O. Box (7) *Tel. 972 9 2345113, 2345114, 2345115 هاتف داخلي (5) 3200
* Facsimile 972 92342907 *www.naja..edu - email fgs@najah.edu

ملحق (1، ب): الكتاب الموجه من مديرية تربية نابلس، بالموافقة على تطبيق الباحثة لدراستها في مدارس نابلس



State of Palestine
Ministry of Edu. & Higher Education
Directorate of Education – Nablus

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي
مديرية التربية والتعليم – نابلس

الرقم: ون/ 654 / 21/ 35
التاريخ: 2/ 2/ 2017م
الموافق: 14/ 5/ 1438هـ

حضرة مدير/ة مدرسة _____ المحترم/ة

تحية طيبة وبعد،

الموضوع: الدراسة الميدانية

تهديكم مديرية التربية والتعليم أطيب تحياتها، لا مانع من السماح للباحثة (ميادة أمين يوسف سمارة) بتوزيع استبانتها بعنوان (الكفاءة الذاتية المدركة ومستوى التفكير الناقد وعلاقتهما بمدى اتقان مهارة التصويب الرياضي خارج الصف لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في نابلس) في مدرستكم.

مع التقدير،

د. عزمي بلاونه

مدير التربية والتعليم

• نسخة / للملف

ملحق (2): قائمة أسماء لجنة تحكيم أدوات الدراسة

الرقم	الإسم	الدرجة العلمية	التخصص	جهة العمل
1.	د. صلاح الدين ياسين	دكتوراه	أساليب تدريس الرياضيات	جامعة النجاح الوطنية
2.	د. وجيه الظاهر	دكتوراه	أساليب تدريس الرياضيات	جامعة النجاح الوطنية
3.	د. سهيل صالحة	دكتوراه	أساليب تدريس الرياضيات	جامعة النجاح الوطنية
4.	أ. د. عبد عساف	دكتوراه	علم النفس	جامعة النجاح الوطنية
5.	د. عبد الكريم أيوب	دكتوراه	علم النفس	جامعة النجاح الوطنية
6.	د. فاخر الخليلي	دكتوراه	علم النفس	جامعة النجاح الوطنية
7.	د. شادي أبو الكباش	دكتوراه	علم النفس	جامعة النجاح الوطنية
8.	د. فايز محاميد	دكتوراه	علم النفس	جامعة النجاح الوطنية

ملحق (3): أدوات الدراسة الثلاث؛ التعميم الرياضي، والتفكير الناقد، والكفاءة الذاتية المدركة

جامعة النجاح الوطنية

كلية الدراسات العليا

برنامج أساليب تدريس الرياضيات

تحية طيبة وبعد،

تقوم الباحثة بإجراء دراسة ميدانية بعنوان "**الكفاءة الذاتية المدركة ومستوى التفكير الناقد وعلاقتهما بمدى اتقان مهارة التعميم الرياضي خارج الصف لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في المدارس الحكومية في مدينة نابلس**"، لذا يرجى التكرم بالإجابة على فقرات هذه الإستبانة بكل شفافية وموضوعية وصراحة، فهذا يخدم أغراض البحث العلمي، وسيتم التعامل مع البيانات بمنتهى السرية، لذا لا داعي لذكر الإسم.

الباحثة: ميادة أمين السمار

القسم الأول: البيانات الشخصية:

يرجى ضع دائرة حول رمز الإجابة التي تناسبك فيما يلي:

الجنس: 1. ذكر. 2. أنثى.

الصف والشعبة: .....

اسم المدرسة: .....

الدرجة في الرياضيات في الفصل الأول: .....

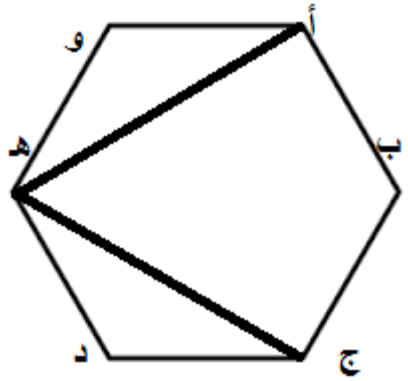
القسم الثاني:

فيما يلي مجموعة من الأسئلة التي تسعى لقياس القدرة على التعميم الرياضي، يرجى وضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي:

1. **إذا كانت $\frac{أ}{ب} = 70$، فما قيمة $\frac{أ}{2ب}$؟**

أ. 35. ب. 68. ج. 72. د. 140.

2. **الشكل السداسي المنتظم أ ب ج د هـ، ما قيمة الزاوية أ هـ ج؟**

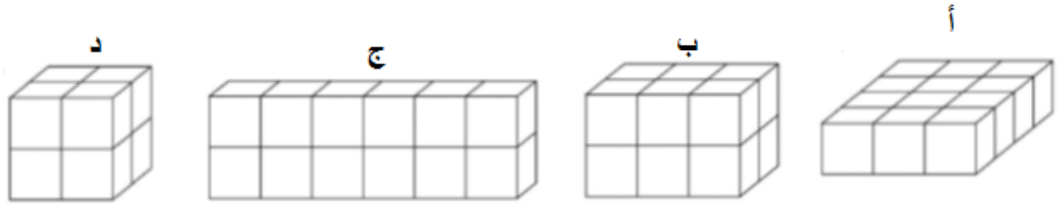


أ. 30. ب. 60. ج. 90. د. 120.

3. **ملعب كان فيه $\frac{3}{25}$ من جمهور الحاضرين أطفالاً، فكم كانت النسبة المئوية للحاضرين من الأطفال؟**

أ. 12%. ب. 3%. ج. 0.3%. د. 0.12%.

4. **جميع المكعبات الصغيرة الأتية لها نفس الحجم، أي مجسم من المجسمات الآتية له حجم مختلف عن باقي المجسمات؟**



5. **الاقتران ق (س) = س7 – 3 هو اقتران:**

أ. فردي. ب. زوجي. ج. محايد. د. ليس فردي وليس زوجي.

6. **يستطيع أحمد أن يركض حوالي مسار (4) لفات في نفس الوقت الذي يستطيع فيه خالد أن يركض (3) لفات، فعندما يكون خالد قد ركض (12) لفة، فما عدد اللفات التي يكون أحمد قد ركضها؟**

أ. 9. ب. 11. ج. 13. د. 16.

7. **الجدول التالي يصف العلاقة بين س وص، أي المعادلات الآتية تعبّر عن هذه العلاقة؟**

س	2	3	4	5
ص	7	10	13	16

أ. ص = س + 5. ب. ص = س – 5. ج. ص = 3/1 (س–1). د. ص = 3س + 1.

8. **أراد ناصر إيجاد ثلاثة أعدد زوجية متتالية مجموعها (84)، فكتب المعادلة الآتية:**
س + (س +2) + (س + 4) = 84، فماذا يمثل الرمز (س)؟
أ. أقل عدد من بين الأعداد الزوجية الثلاثة.
ب. العدد الزوجي الذي يأتي في الوسط.
ج. أكبر عدد من بين الأعداد الزوجية الثلاثة.
د. معدل الأعداد الزوجية الثلاثة.

---

9. **حلقة دائرية نصف قطرها 10 متر، على كل متر مربع داخل الحلقة يقف بالمعدل ضفدعان، ما هو عدد الضفادع الواقفة في الحلقة بالتقريب؟ (النسبة التقريبية $\pi = 3.14$)**
أ. 120 ضفدع. ب. 300 ضفدع. ج. 600 ضفدع. د. 2400 ضفدع.

---

10. **أي من الأعداد الآتية هو الأصغر؟**
أ. 0.625. ب. 0.25. ج. 0.375. د. 0.50. هـ. 0.125

---

11. **سلك رفيع طوله (20) سم شكّل منه مستطيل، إذا كان عرض المستطيل (4) سم، فما طوله؟**
أ. 5 سم. ب. 6 سم. ج. 12 سم. د. 16 سم.

---

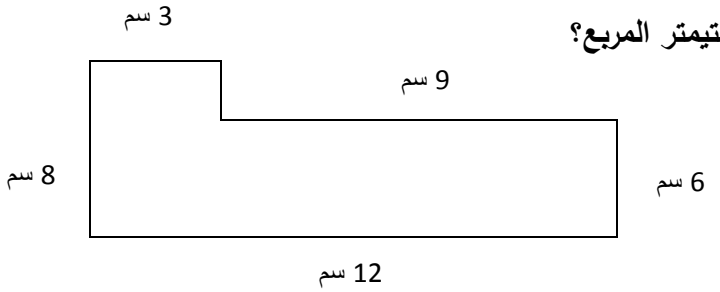
12. **في أحد الأعوام، أعلنت شركة عن بيع (1426) طن من السماد، وفي العام التالي باعت الشركة كمية من السماد تقل بنسبة (15%)، ما كمية السماد التي باعتها الشركة في العام الثاني مقرباً لأقرب طن؟**
أ. 200. ب. 300. ج. 1200. د. 1600. هـ. 1700.

---

13. **حديقة بها (14) صف، في كل صف (20) نبتة، فإذا زرع المزارع (6) صفوف أخرى من النباتات وفي كل صف فيه (20) نبتة، فما عدد جميع النباتات الموجودة الآن في الحديقة؟**
أ. 200. ب. 300. ج. 220. د. 400.

---

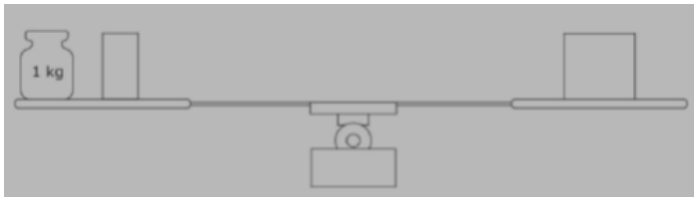
14. **ما هي مساحة الشكل بالسنتيمتر المربع؟**



أ. 66. ب. 69. ج. 81. د. 96.

---

15. **الأشياء الموضوعة فوق الميزان متوازنة تماماً، على الكفة اليسرى وزن الكتلة واحد كغم ونصف طوبة، وعلى الكفة اليمنى طوبة واحدة، ما وزن الطوبة الواحدة؟**

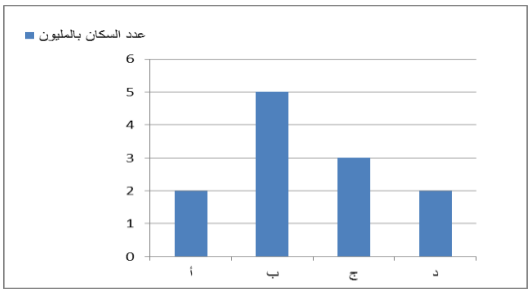


أ. 0.5 كغم. ب. واحد كغم. ج. 2 كغم. د. 3 كغم.

القسم الثالث:

فيما يلي مجموعة من الأسئلة التي تسعى لقياس القدرة على التفكير الناقد، يرجى وضع إشارة (√) مقابل العبارة التي تراها صحيحة مقابل كل عبارة فيما يلي:

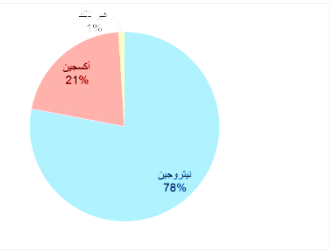
1. **إذا كان الشكل التالي يمثل عدد السكان لمجموعة من الدول أ، ب، ج، د**



فإنه يمكن ذلك على النحو التالي:

أ.	الدولة (أ) والدولة (ج) متساويان في عدد السكان.
ب.	عدد سكان الدولتين (ج، د) يساوي عدد سكان الدولتين (أ، ب).
ج.	عدد سكان الدولة (ب) – عدد سكان الدولة (أ) = عدد سكان الدولة (ج) ناقص عدد سكان الدولة (د).
د.	الدولة (ب) هي أكبر دولة من حيث عدد السكان.

2. **يمثل الشكل التالي مكونات الغلاف الجوي:**



فإنه يمكن تفسير ذلك على النحو التالي: (ضع إشارة (√) بجانب العبارة التي تراها صحيحة):

أ.	مكونات الغلاف الجوي هي الأكسجين والنيتروجين والهيدروجين.
ب.	يمثل غاز النيتروجين أكبر نسبة في الغلاف الجوي.
ج.	نسبة الأكسجين في الغلاف الجوي مرتفعة جداً.
د.	لا توجد غازات أخرى في الغلاف الجوي.

3. **الجملة 2س + 5 = 9 تسمى معادلة فإنها:**

أ.	خاطئة، لأنها تحتوي على متغير واحد هو س.
ب.	صحيحة، لأنها على الصورة (أس + ب = صفر) حيث أ ≠ صفر.
ج.	صحيحة، لأنها تحتوي على عبارتين تفصل بينهما إشارة المساواة.
د.	خاطئة، لأن المعادلة لا بد أن تحتوي على متغيرين.

4. **في نهاية العام الدراسي، أجري اختبار في مادة الرياضيات فحصلت الطالب أحمد على 30 درجة بينما الطالب محمد على 25 درجة وقد درس أحمد ومحمد في مدرستين مختلفتين، فإنه يمكن ذلك على النحو التالي:**

أ.	محتمل أن تكون مدرسة أحمد أفضل من مدرسة محمد.
ب.	كان أحمد أذكى من محمد ولهذا فقد حصل على درجة أكبر.
ج.	كانت الطريقة التي استخدمتها مدرسة أحمد في التدريس أفضل من الطريقة التي استخدمتها مدرسة محمد.
د.	يوم الإمتحان كان محمد مريضاً.

5. **يمكن حساب مساحة المربع إذا عرف محيطه، فإن هذه العبارة:**

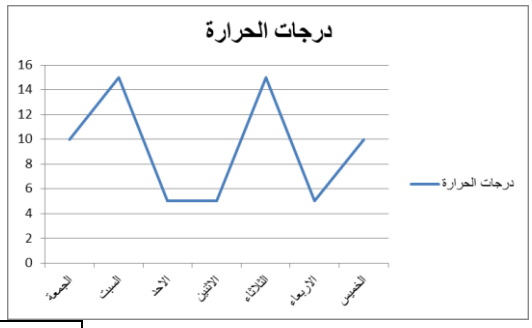
أ. صحيحة، لأن محيط المربع = 4 X طول الضلع.

ب. خاطئة، لأنه من الصعب إيجاد طول المربع من خلال معرفة طول محيطه.

ج. خاطئة، لأن مساحة المربع = (طول الضلع)^2.

د. صحيحة، لأن المساحة تساوي نصف المحيط.

6. **إذا كان الرسم التالي يمثل درجات الحرارة في أسبوع:**



فإنه يمكن ذلك على النحو التالي:

أ. درجات الحرارة غير مستقرة في أيام الأسبوع.

ب. درجات الحرارة في الأيام (السبت، الإثنين، الأربعاء) أعلى من درجات الحرارة في أيام (الجمعة، الأحد، الثلاثاء، الخميس).

ج. متوسط درجات الحرارة في كل أيام الأسبوع هي (12) درجة مئوية.

د. تتراوح درجات الحرارة خلال أيام الأسبوع ما بين 10 درجات مئوية الى 15 درجات مئوية.

7. **كل تلاميذ المدرسة الثانوية يدرسون اللغة الإنجليزية ، بعض تلاميذ المدرسة الثانوية يدرسون اللغة الألمانية، إذن:**

أ. كل الذين يدرسون اللغة الإنجليزية تلاميذ في المدرسة الثانوية.

ب. بعض الذين يدرسون اللغة الإنجليزية يدرسون اللغة الألمانية.

ج. كل الذين يدرسون اللغة الألمانية لا يدرسون اللغة الإنجليزية.

8. **إذا كان 52.31 = 10 X 5.231**

523.1 = 100 X 5.231

5.231 = 10 X 0.5231

52.31 = 100 X 0.5231

أ. عند ضرب كسر عشري في (100) تتحرك الفاصلة العشرية منزلتين الى اليسار.

ب. عند ضرب كسر عشري في (10) تتحرك الفاصلة العشرية منزلة واحدة الى اليسار.

ج. عند ضرب كسر عشري في (100) تتحرك الفاصلة العشرية منزلة واحدة الى اليمين.

د. عند ضرب كسر عشري في (10) تتحرك الفاصلة العشرية منزلة واحدة الى اليمين.

9. **كل الوزراء مخلصون في العمل، بعض الوزراء من أساتذة الجامعات، إذن:**

أ. كل أساتذة الجامعات من المخلصين في العمل.

ب. بعض المخلصين في العمل من أساتذة الجامعات.

ج. كل الوزراء هم أصلا أساتذة جامعات.

10. **الأعداد (10، 15، 150، 205) تقبل القسمة على (5) بدون باقٍ:**

أ. يقبل العدد القسمة على (5) إذا كان آحاده صفر أو (5).

ب. يقبل العدد القسمة على (5) إذا كان يحوي الرقم (5).

ج. يقبل العدد القسمة على (5) إذا كان أحد منازله (صفر).

د. يقبل العدد القسمة على (5) إذا كان العدد فردي.

11. **العدد 2.721 أكبر من 2، فإن:**

أ. خاطئة، لأن العددين الصحيحين متساويان.

ب. صحيحة، لأن عند تقريب العدد 2.721 يصبح 3.

ج. صحيحة، لأنه لا توجد أجزاء عشرية في العدد الثاني.

د. خاطئة، لأنه عند تقريب العدد 2.721 يصبح 2.

12. **هل كان التعليم في الماضي أفضل من التعليم الآن؟.**

أ. لا: لأن البرامج الدراسية وطريق التدريس تحسنت كثيراً في هذه الأيام.

ب. نعم: لأن مواد الدراسة كانت أصعب منها الآن.

ج. نعم: فالتلاميذ كانوا أكثر طاعة لمدرسيهم من الآن.

13. **كل عدد آحاده (5) أو (صفر)، يقبل القسمة على (5)، إذن:**

أ. العدد (200) يقبل القسمة على (5).

ب. العدد (255) لا يقبل القسمة على (5).

ج. العدد (552) يقبل القسمة على (5).

د. العدد (653) يقبل القسمة على (5).

14. **الأعداد التالية (612، 453، 546) تقبل القسمة على (3):**

أ. يقبل العدد القسمة على (3) إذا كان آحاده يقبل القسمة (3).

ب. يقبل العدد القسمة على (3) إذا كان العدد المكون من الآحاد والعشرات يقبل القسمة على (3).

ج. يقبل العدد القسمة على (3) إذا كان مجموع أرقامه يقبل القسمة على (3).

15. **$س^2 - ص^2$ تساوي عدد زوجي، إذن:**

أ. س = 5، ص = 3.

ب. س = 4، ص = 3.

ج. س = 3، ص = 2.

د. س = 2، ص = 3.

16. **تسير أبحاث الفضاء في معظم دول العالم في اتجاهين. أبحاث يقوم بها الباحث العسكري ويسدل عليها ستار كثيف من السرية، وأبحاث تقوم بها الهيئات العلمية لجمع معلومات عن الفضاء يمكن أن تفيد البحث العلمي والأغراض السلمية:**

أ. هذا الازدواج في الأبحاث العلمية لا ضرورة له.

ب. أبحاث الجانب العسكري تختلف عن أبحاث الهيئات العلمية.

ج. يستفيد الجانب العسكري من أبحاث الهيئات العلمية بينما لا تستطيع الأخيرة ذلك.

د. التعاون بين الجانب العسكري والهيئات العلمية يساعد على تقدم أبحاث الفضاء.

هـ. أبحاث الجانب العسكري تسير في اتجاه الدمار بينما تسير أبحاث الهيئات العلمية في اتجاه الخير.

القسم الرابع:

فيما يلي مجموعة من الفقرات التي تسعى لقياس الكفاءة الذاتية المدركة، يرجى وضع إشارة (X) أسفل الخيار الذي يناسبك فيما يلي:

الرقم	العبارة	موافق بشدة	موافق	غير متأكد	معارض	معارض بشدة
.1	افقد السيطرة على تصرفاتي عندما اغضب.					
.2	استطيع التغلب على شعوري بالقلق.					
.3	استطيع التعامل بفعالية مع الضغوط الحياتية التي تواجهني.					
.4	اتصف بأنني شخص هاديء ومتزن.					
.5	اجد صعوبة في الجلوس هادئا لوقت طويلاً.					
.6	استطيع ان استرخي عندما اريد ذلك.					
.7	اواجه صعوبة في التعامل مع الاخرين.					
.8	افتقد القدرة على تكوين صداقات جديدة.					
.9	يحدثني اصدقائي عن مشكلاتهم.					
.10	استطيع المحافظة على علاقات حميمة مع اقربائي.					
.11	استطيع كسب محبة الاخرين بسهولة.					
.12	احقق اهدافي حتى لو فشلت عدة مرات.					
.13	اترك المهام والاعمال قبل اتمامها.					
.14	اعمل باجتهاد اذا فشلت في عمل ما.					
.15	أتراجع بسهولة عندما اواجه المشكلات.					
.16	اصاب بالاحباط لمجرد فشلي اول مرة.					
.17	لدي معلومات عامة واسعة.					
.18	اشعر بالملل عند مطالعة الكتب والمقالات العلمية.					
.19	اجد الفنون كالرسم والموسيقى والمسرح مضيعة للوقت.					
.20	اواجه صعوبة في تذكر الاشياء.					
.21	اجد الصعوبة في فهم ما أقرأ.					
.22	اجد الصعوبة في تحضير واجباتي المدرسية.					
.23	يمكنني أن انجز واجباتي الدراسية اولاً بأول.					
.24	اعتقد أنني شخص ذكي.					
.25	أستطيع التخطيط لحياتي الدراسية.					

ملحق (4): معاملات الصعوبة لأسئلة اختبار التعميم الرياضي

رقم السؤال	معامل الصعوبة
الأول	0.34
الثاني	0.10
الرابع	0.47
الخامس	0.17
السادس	0.49
السابع	0.59
الثامن	0.27
التاسع	0.27
العاشر	0.63
الحادي عشر	0.60
الثاني عشر	0.47
الثالث عشر	0.44
الرابع عشر	0.17
الخامس عشر	0.56

**** تم حذف السؤال الثالث بسبب عدم ارتباطه بالدرجة الكلية لإختبار التعميم الرياضي**

ملحق (5): معاملات الصعوبة لأسئلة اختبار التفكير الناقد

رقم السؤال	معامل الصعوبة
الأول	0.47
الثاني	0.48
الثالث	0.42
الرابع	0.40
الخامس	0.46
السادس	0.42
السابع	0.31
الثامن	0.27
التاسع	0.30
العاشر	0.21
الحادي عشر	0.41
الثاني عشر	0.31
الثالث عشر	0.33
الرابع عشر	0.20
الخامس عشر	0.19
السادس عشر	0.35

An-Najah National University

Faculty of Graduate Studies

Perceived Self-Efficacy and Critical Thinking level and Their Relations with Mathematical Generalization Skill Outside the Class among the Tenth Grade Students In Government Schools In Nablus City

By

Mayada Ameen Sammar

Supervised

Dr. Salah Yaseen

This Thesis is Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Methods of Teaching Mathematics, Faculty of Graduate Studies, An-Najah National University, Nablus, Palestine.

2017

Perceived Self-Efficacy and Critical Thinking level and Their Relations with Mathematical Generalization Skill Outside the Class among the Tenth Grade Students In Government Schools In Nablus City

By
Mayada Ameen Sammar
Supervised
Dr. Salah Yaseen

Abstract

This study aimed to discover the relationships among perceived self-efficacy, critical thinking level, and mathematical generalization skill among the tenth grade females students in the public schools in Nablus city, and this study tried to answer the following main question:

What are the relationships among perceived self-efficacy, critical thinking level, and mathematical generalization skill among the tenth grade females students in the public schools in Nablus city?

The sample was a purposive sample and it size was (96) females students at the tenth grade at Saed Bin Amer secondary school for girls in Makhfeya in Nablus city. The data were collected using three instrument; perceived self-efficacy questionnaire, critical thinking, and mathematical generalization tests and the instruments were valid and reliable. The researcher used SPSS software to analyze the collected data. Pearson correlation coefficient, one sample t-test, multiple linear regression, one way ANOVA tests were used, and the results were the following:

1. The degrees of perceived self-efficacy on the total score and its dimensions; emotional, social, perseverance and perseverance,

cognitive, and academic mong the tenth grade females students in the public schoolswere medium.

2. The degrees of mathematical generalization on the total score and domains of algebra and geometry mong the tenth grade females students in the public schools were low, while the domains of numbers and measurement were medium.
3. The degrees of critical thinking on the total score and domains of inference, deduction, and evaluate arguments mong the tenth grade females students in the public schools were low, while the domain of interpretation was medium.
4. The correlation coefficient between perceived self-efficacy and mathematical generalization was significant ($r = 0.34$, $p < 0.05$), the correlation coefficient between perceived self-efficacy and critical thinking was significant ($r = 0.81$, $p < 0.05$), and the correlation coefficient between critical thinking and mathematical generalization was significant too ($r = 0.60$, $p < 0.05$).
5. The mathematical achievement affected perceived self-efficacy, critical thinking level, and mathematical generalization skill among the tenth grade females students in favoring to high scores students.

Based on the results, the researcher recommends that; it is necessary to increase perceived self-efficacy level among he tenth grade females students by cooperating with school counselor, teachers should pay more effort in teaching mathematical generalization especially algebra and geometry by using more appropriate and easier teaching methods and

simplifying the concepts of mathematical generalization in algebra and geometry. Moreover, the study recommends ministry of education to present school books to teach critical thinking skills by using puzzels and arguments trainings at all school levels.