**المحور الثاني: دراسات سابقة:**

جدول(1)

دراسات سابقة

**اولاً: الدراسات التي تناولت إستراتيجة دورة التعلم السباعية:**

|  |  |
| --- | --- |
| **1-** | **الدراسة الخفاجي 2011** |
| الباحث والبلد والسنة | (الخفاجي, 2011) العراق. |
| هدف الدراسة الموسومة | رامت إلى معرفة فاعلية تصميم تعليمي-تعلمي على وفق دورة التعلم السباعية وأنموذج التدريس الواقعي في تحصيل وتنمية مهارات التفكير لدى طالبات الصف الثاني المتوسط معهد أعداد المعلمات واتجاهاتهن في مادة العلوم. |
| المرحلة الدراسية والمادة التعليمية | معهد أعداد المعلمات, العلوم. دراسات سابقة |
| منهج الدراسة | المنهج التجريبي. |
| حجم وجنس العينة | (36) إناث. |
| أدوات الدراسة | أختبار التفكير التحليلي وأختبار التحصيلي. |
| الوسائل الإحصائية | معامل ارتباط بيرسون, اختار(t), أختبارشفيه, معامل الصعوبة الفقرات, معامل تمييز الفقرات. |
| النتائج | تفوق الطالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة في الاختار التحصيلي البعدي وتنمية مهارات التفكير.  |
| **2-** | **دراسة الزهيري2013** |
| الباحث والبلد والسنة | (الزهيري,2013) العراق. |
| هدف الدراسة الموسومة | رامت إلى معرفة أثر أنموذجي ابعاد التعلم لمارزونا ودورة التعلم السباعية في التحصيل والتفكير ا لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات. |
| منهج الدراسة | المنهج التجريبي. |
| المرحلة الدراسة والمادة  | الثاني المتوسط, الرياضيات. |
| حجم وجنس العينة | (84) الذكور. |
| أدوات الدراسة | أختبار تحصيلي, اختبار تفكير رياضياتي. |
| الوسائل الإحصائية | أختبار شفيه, أختبار تحليل التباين الأحادي. |
| النتائج | وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية. |
| **3-** | **الدراسةSombat&Sirumam2009**  |
| الباحث والبلد والسنة | (Sombat&Sirumam:2009) تايلاند. |
| هدف الدراسة الموسومة | رامت إلى معرفة أثر التدريس باستخدام(7Es) و(k-w-L) والطريقة التقليدية في تنمية التفكير التحليلي والتحصيل العلمي والاتجاهات نحو تعلم الكيمياء لدى طلاب الصف الخامس. |
| منهج الدراسة | المنهج التجريبي. |
| المرحلة الدراسية والمادة  | الصف الخامس, الكيمياء. |
| حجم وجنس العينة | (154) إناث. |
| أدوات الدراسة | أختبار التفكير التحليلي, اختبار تحصيلي ومقاس الاتجاه. |
| الوسائل الإحصائية | معامل أرتباط بيرسون, متوسط الحسابي, الانحراف المعياري, واختبار(t). |
| النتائج | تنمية التفكير التحليلي والتحصيل باستخدام أنموذج البنائي في تدريس العلوم. |
| **4-**  | **الدراسة opus2009** |
| الباحث والبلد والسنة | (opus:2009) تايلاند. |
| هدف الدراسة الموسومة | رامت إلى معرفة أثر التدريس بأستعمال دورة التعلم البنائية(7Es) والذكاءات المتعددة على التحصيل العلمي والتفكير الناقد وعمليات العلم لدى طلبة الصف العاشر الثانوي بتايلاند. |
| منهج الدراسة | المنهج التجريبي. |
| المرحلة الدراسية والمادة التعليمية | الصف العاشر الثانوي, العلوم. |
| حجم وجنس العينة | (100) الذكور. |
| أدوات الدراسة | أختبار التحصيل العلمي والتفكير الناقد وعمليات العلم التكاملية. |
| الوسائل الإحصائية | الممتوسط الحسابي, والانحراف المعياري, واختبار(t), وتحليل التباين. |
| النتائج | تنمية التحصيل العلمي والتفكير الناقد والذكاءات المتعددة وعمليات العلم التكاملية. |

* **الموازنة بين الدراسات السابقة والدراسة الحالية المتعلقة بأستراتيجية دورة التعلم السباعية:**
	+ - 1. **الاهداف:** اختلفت الدراسات السابقة في أهدافها، رامت دراسة(الخفاجي,2011) إلى معرفة فاعلية تصميم تعليمي– تعلمي على وفق دورة التعلم السباعية وأنموذج التدريس الواقعي في تحصيل وتنمية مهارات التفكير لدى طالبات الصف الثاني المتوسط معهد أعداد المعلمات واتجاهاتهن في مادة العلوم, أما دراسة(الزهيري,2013), رامت التعرف على أثر أنموذجي أبعاد التعلم لمارزونا ودورة التعلم السباعية في التحصيل والتفكير الرياضياتي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضات, ودراسة((sombat&siumam:2009) رامت إلى معرفة أثر التدريس باستخدام(7Es) و(k-w-L) والطريقة التقليدية في تنمية التفكير التحليلي والتحصيل العلمي والأتجاهات نحو تعلم الكيمياء لدى طلاب الصف الخامس, ودراسة(Opus:2009) رامت إلى التعرف على أثر التدريس باستخدام دورة التعلم البنائية(7Es) والذكاءات المتعددة على التحصيل العلمي والتفكير الناقد وعمليات العلم لدى طلبة الصف العاشر الثانوي بتايلاند.
			2. **منهج البحث:** تشابهت الدراسات السابقة في منهج البحث المستعمل، فجميعها أستعملت المنهج التجريبي، كما أعتمد الباحث المنهج التجريبي في البحث الحالي.
			3. **عينة الدراسة وحجمها:** تباينت العينات في الدراسات المذكورة، وذلك بسبب اختلاف الأهداف والإجراءات المستعملة، وبلغت عينة دراسة(الخفاجي, 2011) (36) طالباً، أما دراسة(الزهيري, 2013) بلغت(84) طالباً, وأما دراسة(sombat&siumam:2009) بلغت(154) طالباً، ودراسة(opus:2009) بلغت (100) طالب وطالبة، أما عينة البحث الحالي فقد بلغت(60) تلميذاً.
			4. **مكان إجراء التجربة:** تباينت الدراسات المذكورة في أماكن إجراءها، أجريت دراسة و(الخفاجي,2011) و(الزهيري, 2013) في العراق، أما دراسة(sombat&siuam:2009) ودراسة((opus:2009) إجريت في تايلاند, أما, الدراسة الحالية في العراق- المحافظة ميسان.
			5. **المادة الدراسية:** أختلفت الدراسات المذكورة في تناولها للمادة الدراسية فدراسة (الزهيري,2013) أجريت في مادة الرياضيات**،** أما دراسة(الخفاجي, 2011) و دراسة( (opus:2009 أجريت في مادة العلوم, أما دراسة (sombat&siuam:2009) أجريت في مادة الكيمياء, أما الدراسة الحالية أجريت في مادة قواعد اللغة العربية.
			6. **المرحلة الدراسية:** أختلفت الدراسات المذكورة في مراحلها فدراسة دراسة (الخفاجي,2011) و دراسة

( الزهيري ,2013) أجريت على طلاب وطالبات الصف الثاني المتوسط , أما دراسة((sombat&siuam:2009 أجريت على طلاب الصف الخامس, أما الدراسة الحالية أجريت على تلاميذ الصف الخامس الابتدائي**.**

* + - 1. **الجنس:** هناك أختلاف في الجنس للعينات في الدراسات المذكورة, فدراسة ودراسة (الخفاجي,2011) كانت عينتهما من الإناث, أما دراسة كل ودراسة(الزهيري,2013), ودراسة( sombat&siuam:2009), ودراسة(opus:2009), تناولت جمعيها الذكور, أما الدراسة الحالية كانت عينتها من الذكور.
			2. **أدوات الدراسة:** نجد اختلاف في الأدوات المستعملة من أجل الوصول إلى جمع البيانات، فدراسة, أما دراسة(الخفاجي,2011) أختبار التفكير التحليلي والتحصيل**,** أما دراسة( الزهيري, 2013) أختبار التحصيلي وأختبار تفكير رياضياتي, أما دراسةsom sirumam:2009)) أختيار التفكير التحليلي وأختبار تحصيلي ومقياس الاتجاه, أما دراسة (opus:2009) أختبار التحصيل العلمي والتفكير الناقد وعمليات العلم, أما الدراسة الحالية قام الباحث ببناء الأختبار التحصيلي, واختبار عمليات العلم.
			3. **الوسائل الإحصائية:** أشارت أغلب الدراسات المذكورة إلى الوسائل الإحصائية المستعملة وهي تحليل التباين، ومعامل أرتباط بيرسون، ومعادلة كيورد- ريتشاردسون، والاختبار(t-test ) لعينتين مستقلتين، ومعامل الصعوبة والتمييز، أما الدراسة الحالية أستعمل الباحث الاختبار(t-test) لعينتين مستقلتين متساويتين، ومربع(كا2), ومعامل الصعوبة والتمييز, ومعادلة كيودر- ريتشاردسون/20 ومعادلة فعالية البدائل الخاطئة.
			4. **النتائج:** أتفقت جميع الدراسات السابقة على الأثر الأيجابي والفعال لإستراتيجية دورة التعلم السباعية, التحصيل تنمية التفكير في دراسة(الخفاجي,2011)، وفي التحصيل والتفكير الرياضي في دراسة (الزهيري,2013), وفي تنمية التفكير التحليلي والتحصيل العلمي فيدراسة(**sombat&sirumam:2009**)), في التحصيل العلمي والتفكير الناقد وعمليات العلم في دراسة (opas:2009), أما الدراسة الحالية فستعرض نتائجها في الفصل الرابع, إن شاء الله تعالى.

**ثانياً: الدراسات التي تناولت قواعد اللغة العربية:**

|  |  |
| --- | --- |
| **1-** | **الدراسة العوادي2006** |
| الباحث والبلد والسنة | ( العوادي,2006) العراق. |
| هدف الدراسة الموسومة | رامت إلى معرفة أثر توظيف الرسوم المتحركة في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في قواعد اللغة العربية.  |
| منهج الدراسة  | المنهج التجريبي. |
| المرحلة الدراسية والمادة التعليمية | الابتدائية, قواعد اللغة العربية. |
| حجم وجنس العينة | (60) الذكور. |
| أدوات الدراسة | الأختبار التحصيلي. |
| الوسائل الإحصائية | اختبار (t), ومعامل أرتباط يرسون, مربع(كا2). |
| النتائج | وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية. |
| **2** | **الدراسة النعمة 2012** |
| الباحث والبلد والسنة | ( النعمة,2012) العراق. |
| هدف الدراسة الموسومة | رامت إلى معرفة أثر توظيف قصص الإعراب في تحصيل تلاميذة الصف الخامس الابتدائي في مادة قواعد اللغة العربية. |
| منهج الدراسة | المنهج التجريبي. |
| المرحلة الدراسية والمادة التعليمة | الابتدائية, قواعد اللغة العربية. |
| حجم وجنس العينة | (88) ذكور وإناث. |
| أدوات الدراسة | الأختبار التحصيلي |
| الوسائل الإحصائية | مربع (كا2), معامل ارتباط بيرسون, معامل الصعوبة, معامل السهولة, معامل سبيرمان – براون. |
| النتائج | وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية. |

|  |  |
| --- | --- |
| **3-** | **الدراسة الفرطوسي2014** |
| الباحث والبلد والسنة | ( الفرطوسي,2014) العراق. |
| هدف الدراسة الموسومة | رامت إلى معرفة أثر نموذجي كولب وفليدر- سيلفرمان في تحصيل مادة قواعد اللغة العربية وتنمية التفكير الاستدلالي عند تلامذة الصف الخامس الابتدائي . |
| منهج الدراسة | المنهج التجريبي. |
| المرحلة الدراسية والمادة التعليمية | الابتدائية, قواعد اللغة العربية. |
| حجم وجنس العينة | (105) ذكور وإناث. |
| أدوات الدراسة | الأختبار التحصيلي, اختبار تفكير الاستدلالي. |
| الوسائل الإحصائية | تحليل التباين الأحاد, اختبار شفيه, اختبار(t). |
| النتائج | وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية. |
| **4-**  | **الدراسة الشمري2016** |
| الباحث والبلد والسنة | (الشمري,2016) العراق. |
| هدف الدراسة الموسومة | رامت إلى معرفة أثر معينات الذاكرة في تحصيل قواعد اللغة العربية وإستبقائها لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي. |
| منهج الدراسة | المنهج التجريبي. |
| المرحلة الدراسية والمادة التعليمية | الابتدائية, قواعد اللغة العربية. |
| حجم وجنس العينة | (72) الذكور. |
| أدوات الدراسة | الأختبار التحصيلي. |
| الوسائل الإحصائية | مربع(كا2), معامل ارتباط بيرسون, معامل الصعوبة, معامل التميز الفقرة. |
| النتائج | وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية. |

* **الموازنة بين الدراسات السابقة والدراسة الحالية المتعلقة في تحصيل قواعد اللغة العربية:**
1. **الاهداف:** اختلفت الدراسات السابقة في أهدافها، رامت دراسة (العوادي, 2006) إلى معرفة أثر توظيف الرسوم المتحركة في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في قواعد اللغة العربية, ورامت دراسة(النعيمي, 2012) إلى معرفة أثر توظيف قصص الأعراب في تحصيل تلامذة الصف الخامس الابتدائي في مادة قواعد اللغة العربية, ورامت دراسة(الفرطوسي,2014) إلى معرفة أثر نموذجي كولب وفليدر-سيلفرمان في تحصيل مادة قواعد اللغة العربية وتنمية التفكير الاستدلالي عند تلامذة الصف الخامس الابتدائي, ورامت دراسة( الشمري, 2016) إلى معرفة أثر معينات الذاكرة في تحصيل قواعد اللغة العربية وإستبقائها لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي.
2. **منهج البحث:** تشابهت الدراسات السابقة في منهج البحث المستعمل، فجميعها أستعملت المنهج التجريبي، كما أعتمد الباحث المنهج التجريبي في البحث الحالي.
3. **عينة الدراسة وحجمها:** تباينت العينات في الدراسات المذكورة، وذلك بسبب أختلاف الأهداف والإجراءات المستعملة، إذ بلغت عينة دراسة(العوادي, 2006)(60 ) تلميذاً، أما دراسة(النعمة, 2012) بلغت (88) طالباً، أما دراسة( الفرطوسي,2014) بلغت(105) طالبة، ودراسة(الشمري,2016 ) بلغت (72) تلميذاً، أما عينة البحث الحالي فقد بلغت(60) تلميذاً**.**
4. **مكان إجراء التجربة:** جميع الدراسات تم إجراءها في العراق, أما مكان هذا البحث الحالية فهو العراق – محافظة ميسان**.**
5. **المادة الدراسية:** جميع الدراسات المذكورة أجريت لمادة قواعد اللغة العربية وهذا البحث أجريت في مادة قواعد اللغة العربية.
6. **المرحلة الدراسية:** اختلفت الدراسات المذكورة في مراحلها, فدراسة(العوادي, 2006) ودراسة(النعمة, 2012) ودراسة( الفرطوسي, 2014) ودراسة(الشمري, 2016) أجريت على تلاميذ وتلميذات الصف الخامس الابتدائي, اما الدراسة الحالية أجريت على تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.
7. **الجنس:** هناك أختلاف في جنس العينات في الدراسات المذكورة**,** فدراسة كل من ودراسة(العوادي,2006) ودراسة(الشمري, 2016) كانت عينتهم من الذكور, أما دراسة كل من(النعمة,2012) ودراسة(الفرطوسي,2014) كانت عينتهما من الذكور والإناث, أما عينة الدراسة الحالية من الذكور.
8. **أدوات الدراسة:** في جميع الدراسات استعملت أداة اختبار التحصيلي المعرفي, أما الدراسة الحالية قام الباحث ببناء الأختبار التحصيلي, واختبار عمليات العلم.
9. **الوسائل الإحصائية**: اشارت أغلب الدراسات المذكورة إلى الوسائل الإحصائية المستعملة وهي تحليل التباين، ومعامل ارتباط بيرسون، ومعادلة كيودر- ريتشاردسون، والاختبار(t-test) لعينتين مترابطتين ومعامل الصعوبة والتمييز، أما الدراسة الحالية أستع مل الباحث الاختبار(t-test) لعينتين مستقلتين متساويتين, ومربع(كا2), ومعامل الصعوبة والتمييز, ومعادلة كيودر- ريتشاردسون/20, ومعادلة فعالية البدائل الخاطئة**.**
10. **النتائج:** أظهرت نتائج دراسة كل من الدراسات السابقة تفوق المجاميع التجريبية التي تم تدريسها بأساليب وطرائق حديثة على المجاميع الضابطة في متغير التحصيل، أما الدراسة الحالية فستعرض نتائجها في الفصل الرابع ,إن شاء الله تعالى.

**ثالثاً: الدراسات التي تناولت عمليات العلم:**

|  |  |
| --- | --- |
| **1-** | **الدراسة ابو داود2013** |
| الباحث والبلد والسنة | (ابو داود,2013) فلسطين. |
| هدف الدراسة الموسومة | رامت إلى معرفة توظيف إستراتيجية(5ES) في تنمية بعض عمليات العلم بالعلوم والتفكير الابداعي لدى طلاب الصف الخامس الاساسي بغزة. |
| منهج الدراسة | المنج التجريبي. |
| المرحلة الدراسية والمادة التعليمية | الخامس الاساسي, العلوم. |
| حجم وجنس العنة | (60) الذكور. |
| أدوات الدراسة | اختبار عمليات العلم, اختبار تورانس. |
| الوسائل الإحصائية | اختبار(t), لمجموعتين مستقلتين, معامل ارتباط بيرسون. |
| النتائج | وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية. |
| **2-** | **الدراسة سالم2014** |
| الباحث والبلد والسنة | ( سالم,2014) فلسطين. |
| هدف الدراسة الموسومة | رامت إلى معرفة فعالية برنامج مقترح في ضوء نموذج(4-H) في تنمية المهارات الحياتية وعمليات العلم بمادة العلوم لدى طالبات الصف الثامن الاساسي بغزة. |
| منهج الدراسة | المنهج التجريبي. |
| المرحلة الدراسية والمادة التعليمية | الصف الثامن الاساسي, العلوم. |
| حجم وجنس العينة | (88) إناث. |
| أدات الدراسة | اختبار عمليات العلم, قائمة مهارات العملية, واستبانه مهارات الحياتية. |
| الوسائل الإحصائية | معامل أرتباط بيرسون, النسب المئوية والتكرارات, الانحراف المعياري, اختبار(t). |
| النتائج | وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية. |

|  |  |
| --- | --- |
| **3-**  | **الدراسة الخفاجي 2014** |
| الباحث والبلد والسنة | (الخفاجي,2014) العراق. |
| هدف الدراسة الموسومة | رامت إلى معرفة أثر أنموذج- التعليمي في التحصيل طلاب الصف الاول المتوسط في مادة الكيمياء واكتسابهم عمليات العلم. |
| منهج الدراسة | المنهج التجريبي. |
| المرحلة الدراسية والمادة التعليمية | الاول المتوسط, الكيمياء. |
| حجم وجنس العينة | (85) الذكور. |
| أدوات الدراسة | الأختبار التحصيلي, اختبار عمليات العلم. |
| الوسائل الإحصائية | المتوسط الحسابي, الانحراف المعياري, اختبار(t), مربع إيتا, معادلة كيودر- ريتشادرسون. |
| النتائج | وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية. |
| **4-**  | **الدراسة وادي2016** |
| الباحث والبلد والسنة | (وادي,2016) العراق. |
| هدف الدراسة الموسومة | رامت إلى معرفة أثر فاعلية إستراتيجية عمليات العلم في التحصيل طلاب الصف الاول المتوسط في مادة التأريخ الحضارات القديمة. |
| منهج الدراسة | المنهج التجريبي. |
| المرحلة التعليمية والمادة التعليمية | الاول المتوسط, التأريخ. |
| حجم وجنس العينة | (60) الذكور. |
| أدوات الدراسة | الأختبار التحصيلي. |
| الوسائل الإحصائية | المتوسط الحسابي, الانحراف المعياري, اختبار(t). |
| النتائج | وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية. |

* **الموازنة بين الدراسات السابقة والدراسة الحالية المتعلقة بعمليات العلم:**
1. **الاهداف:** أختلفت الدراسات السابقة في أهدافها، فقد رامت دراسة(أبو داود, 2013) إلى معرفة أثر توظيف استراتيجية (5ES) في تنمية بعض عمليات العلم بالعلوم والتفكير الابداعي لدى طلاب الصف الخامس الاساسي بغزة, ورامت دراسة (سالم ,2014) إلى معرفة فعالية برنامج مقترح في ضوء نموذج(4-H) في تنمية المهارات الحياتية وعمليات العلم بمادة العلوم لدى طالبات الصف الثامن الاساسي بغز, ورامت دراسة(الخفاجي ,2014) التعرف على أثر أنموذج – التعليمي في التحصيل طلاب الصف الأول المتوسط في مادة الكيمياء وأكتسابهم عمليات العلم, ورامت دراسة(وادي ,2016) معرفة أثر فاعلية استراتيجية عمليات العلم في التحصيل طلاب الصف الاول المتوسط في مادة التأريخ الحضارات القديمة.
2. **منهج البحث:** تشابهت الدراسات السابقة في منهج البحث المستعمل، فجميعها أستعملت المنهج التجريبي، كما أعتمد الباحث المنهج التجريبي في البحث الحالي.
3. **عينة الدراسة وحجمها:** تباينت العينات في الدراسات المذكورة، وذلك بسبب أختلاف الأهداف والإجراءات المستعملة، إذ بلغت عينة دراسة (ابو داود, 2013) (60) طالباً، أما دراسة(سالم ,2014) بلغت(88) طالبة، وبلغت دراسة الخفاجي(2014)(85) طالباً, وبلغت دراسة (الوادي2016) (60) طالباً, أما عينة البحث الحالي فقد بلغت(60) تلميذاً.
4. **مكان أجراء التجربة:** تباينت الدراسات المذكورة في أماكن إجراءها، أجريت دراسة, كل من(ابو داوود, 2013) و(سالم, 2014) في فلسطين، أما دراسة(الخفاجي,2014) ودراسة(وادي, 2016) في العراق, أما مكان تجربة الدراسة الحالية فهو العراق – محافظة ميسان.
5. **المادة الدراسية:** أختلفت الدراسات المذكورة في تناولها للمادة الدراسية فدراسة( (ابو داوود ,2013) أجريت في مادة العلوم, أما دراسة(لخفاجي, 2014) أجريت في مادة الكيمياء, وأما دراسة (وادي ,2016) أجريت في مادة التأريخ, أما الدراسة الحالية أجريت في مادة قواعد اللغة العربية.
6. **المرحلة الدراسية:** أختلفت الدراسات المذكورة في مراحلها فدراسة (ابو داوود,2013 ) أجريت على طلاب الصف الخامس الاساسي, ودراسة(سالم,2014) أجريت طالبات الصف الثامن الأساسي, أما دراسة(الخفاجي,2014) ودراسة(وادي,2016) أجريت على طلاب الصف الاول المتوسط, أما الدراسة الحالية أجريت على تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.
7. **الجنس**: هناك أختلاف في جنس العينة في الدراسات المذكورة, فدراسة (أبو داود, 2013) ودراسة(الخفاجي, 2014) ودراسة(وادي, 2016) جميعها أجريت على الذكور, أما دراسة(سليم, 2014) كانت عينة من الإناث, أما الدراسة الحالية كانت عينتها من الذكور.
8. **أدوات الدراسة:** في هذا الجانب نجد أن هناك اختلاف في الأدوات المستعملة من أجل الوصول إلى جمع البيانات , دراسة(ابو داوود ,2013) أختبار عمليات العلم أختبار تورانس الابداعي, ودراسة (سالم ,2014) الأختبار عمليات العلم قائمة المهارات العلمية واستبانة المهارات الحياتية, ودراسة( الخفاجي,2014) الأختبار التحصيلي وأختبار عمليات العلم, ودراسة( وادي,2016) الأختبار التحصيلي**,** أما هذا البحث قام الباحث ببناء أختبار التحصيلي, وأختبار عمليات العلم.
9. **الوسائل الإحصائية:** اشارت أغلب الدراسات المذكورة إلى الوسائل الإحصائية المستعملة وهي تحليل التباين، ومعامل ارتباط بيرسون، ومعادلة كيودر- ريتشاردسون، والاختبار(t-test)، لعينتين مستقلتين ومعاملات الصعوبة والتمييز، أما الدراسة الحالية أستعمل الباحث الاختبار(t-test) لعينتين مستقلتين متساويتين، ومربع (كا2), ومعامل الصعوبة والتمييز, ومعادلة كيودر- ريتشاردسون/20, ومعادلة فعالية البدائل الخاطئة.
10. **النتائج:** أظهرت نتائج دراسة كل من الدراسات المسبقة تفوق المجاميع التجريبية التي تم تدريسها بأساليب وطرائق حديثة على المجاميع الضابطة في متغير عمليات العلم، أما الدراسة الحالية فستعرض نتائجها في الفصل الرابع, إن شاء الله تعالى.