# التنور العلمي لمدرسي الفيزياء وعلاقته بالتحصيل وحل المشكلات لدى طلبة المرحلة الاعدادية

**أ. م. د. فاضل عبيد حسون الموسوي م. د. عواطف ناصر الموسوي**

المديرية العامة للتربية في محافظة كربلاء المقدسة

**الملخص :**

يستهدف البحث الحالي الكشف عن التنور العلمي لمدرسي الفيزياء وعلاقته بالتحصيل وحل المشكلات لدى طلبة المرحلة الاعدادية . وضع الباحثان ست فرضيات صفرية وللتحقق منها تم اجراء ما يلي :

1- بناء مقياس التنور العلمي لمدرسي الفيزياء بمجالاته الثلاث المعرفي والوجداني والسلوكي مكون من (65) فقرة .

2- تم تبني اختبار حل المشكلات الذي أعدته الباحثة مسبقا ضمن مرحلة الدكتوراه ، والمكون من اثني عشر موقفا مشكليا لطلاب وطالبات المرحلة الاعدادية / الفرع العلمي .

3- بلغ حجم عينة البحث من المدرسين ( 120) مدرس ومدرسة من المدارس الثانوية والاعدادية / الفرع العلمي النهارية للذكور والاناث بالطريقة العشوائية البسيطة ذات التوزيع المتساوي .

اما عينة الطلاب فقد بلغت (400) طالب وطالبة تم اختيارهم بالطريقة العشوائية البسيطة .

4- طبق مقياس التنور العلمي على عينة المدرسين والمدرسات بتاريخ 2014/2/18 ثم طبق اختبار حل المشكلات على عينة الطلبة من الذكور والاناث المشمولين بالبحث .

5- بعد التحليل الاحصائي للأدوات باستخدام (spss) أظهرت نتائج البحث :

أ- عدم وجود فرق دال احصائيا عند مستوى (0.05) بين الذكور والاناث في مقياس التنور العلمي لجميع مجالاته .

ب – وجود فرق دال احصائيا عند مستوى (0.05) لصالح المدرسين ذوي الخبرة من (10 سنوات فأكثر) .

جـ – وجود فرق دال احصائيا بين الذكور والاناث عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات علم الفيزياء لطلبة المرحلة الاعدادية للفصل الاول ونصف السنة .

د– وجود فرق دال احصائيا لصالح الذكور في حل المشكلات عند مستوى (0.05) تركز في المدى الثالث والمجموع العام للاختبار .

هـ– أظهرت النتائج وجود علاقة دالة احصائيا بين التنور العلمي للمدرسين والتحصيل الدراسي لطلبتهم .

و– وجود علاقة ذات دلالة احصائية عند مستوى (0.05) بين التنور العلمي لمدرسي الفيزياء وحل المشكلات لطلبتهم .

وبناءً على النتائج التي توصل اليها الباحثان تم تقديم بعض التوصيات والمقترحات .

## المبحث الاول: التعريف بالبحث

### اولاً: مشكلة البحث :

اكد العلماء والباحثين ان تدريس العلوم مهمه صعبه وتحتاج الى خبره وجهد غير اعتياديين . في الوقت نفسه تعد مهمه مثيره للجدل ، بل وداعيه للتحدي وذلك لان العلوم مواد تراكميه ذات بنيه محكمه وسريعة التطور ولا سيما اننا نعيش اليوم عصرا يتميز بالثورة العلمية والتكنولوجيا .

ونظرا لعمل الباحثان في مجال التعليم وخبرتهما الميدانية في هذا المجال ولقاءاتهما مع مدرسي العلوم والمشرفين الاختصاصيين في مجال الفيزياء في محافظة كربلاء وجد ان غالبية المدرسين يشكون من تدني تحصيل الطلاب في الاختبارات الدراسية وهذا يتزامن مع ضعف امكانية الطلاب في مواجهة المشكلات الحياتية المختلفة .

كما لوحظ وجود صعوبة في حل المسائل الفيزيائية لدى طلبة المرحلة الإعدادية لان اكثر المواقف والمشكلات الفيزيائية تعد اسلوبا منطقيا يحتاج تنفيذه الى مستويات فكريه عالية ومهارات نوعيه وهذا يشير الى الضعف العام الذي يعانيه الطلبة في مدارسنا ، سواءً في مهارات التفكير بصوره عامه او في مهارات حل المسائل الفيزيائية بصوره خاصه .

قد تكون مسالة ضعف التنور العلمي لدى بعض المدرسين احد الاسباب وراء تدني تحصيل طلبتهم ، توضح مشكله الدراسة وجود مؤشرات تدل على تدني مستوى التنور العلمي لدى مدرسي العلوم (خليل،1999)، وقد تجلى ذلك خلال قيام الباحثان بإجراء استبانة لطلبة المرحلة الإعدادية حول الصعوبات التي يواجهونها في عمليه التعلم ، بالإضافة الى اطلاعهما على بعض الادبيات والدراسات الميدانية المتعلقة بموضوع التنور العلمي والتي اكدت علاقته بتحصيل الطلبة والتي تباينت في نتائجها، منها دراسة (خليل 1990) ، (عبد العال ،1993) و(الشمالي ،2013) .

وفي مقرر الفيزياء بصورة خاصة هذا ما يشير الى الضعف العام الذي يعانيه الطلاب في مدارسنا سواء في التحصيل ام في مهارات حل المشكلات .

تتجلى مشكلة البحث بالتساؤل الاتي:-

هل هناك علاقة بين التنور العلمي لمدرسي الفيزياء وقدرة طلبتهم على حل المشكلات وتحصليهم العلمي تبعا لمتغير الجنس.

## ثانياً: أهمية البحث :

يعد العصر الذي نعيشه هو عصر التنور العلمي لما يتسم به من سرعة في انتشار المعلومات والتطور المعرفي والمهاري المتزامن مع تطور التقنيات في نقل المعلومات . لذا فالتنور العلمي له اثر كبير ومباشر في حياه المجتمعات . فهو يساعد على تحقيق التقدم العلمي والثقافي ، (مارتن ، واخرون ،1998 : 18) .

لتحقيق التنور العلمي وضعت الأكاديمية القومية للعلوم في امريكا (NRC,1997:13) اهداف العلوم المدرسية على النحو الاتي :

1-اثراء الخبرة واثاره المعرفة والفهم للعالم الطبيعي .

2-استخدام العمليات العلمية المناسبة والمبادئ في صناعه القرارات الشخصية .

3-الاشتراك الواعي في المناقشات العامة والحوارات حول الامور العلمية والاهتمامات التكنولوجية .

4-زيادة الانتاجية الاقتصادية من خلال استخدام المعرفة والفهم ومهارات الشخص المتنور علميا في مستقبلهم .

من هذا يتضح أن التنور العلمي هدفا رئيسا في تدريس العلوم ، اذ أن المدرس اصبح جزءا لا يتجزأ من النسيج المتماسك الذي نسعى اليه ، (Marschalk,1986,353)

ويتفق في الراي كلا من( بدران 1991 : 65) و(حسين 1995: 63) و(الاغا والزعانين 2000 : 171) على أن التنور العلمي يحقق للمدرسين الفهم لطبيعة العلم – وتكوين الاتجاهات الإيجابية نحو القضايا والمشكلات التي يواجهها المجتمع الذي يعيشون فيه ويساعدهم في مواجهة التغيرات العلمية التي يتعرضون لها في بيئتهم ومجتمعهم ويعينهم على اتخاذ القرارات السليمة فيما يواجهونه من مشكلات ومصاعب في حياتهم اليومية وبالتالي سيكون له تأثيره المباشر في تحصيل طلابهم وقدراتهم في حل المشكلات ، المنتدى الدولي للتنور العلمي والتكنولوجي للجميع المعقد بباريس / فرنسا وبمشاركة قارات العالم تمت الموافقة على خطة المشروع الذي تناول ما يجب عل المدرسين والمؤسسات والمنظمات اتخاذه من اجراءات بهدف اعادة بناء وتطوير التربية العلمية والتكنولوجية لجميع المستويات . حيث تركزت مناقشات المنتدى للمشروع على ستة موضوعات محورية هي ( طبيعة التنور العلمي والتكنولوجي من اجل التنمية وبيئة التعليم والتعلم واعداد المدرس والقيادة والتقويم ، واخيرا وسائل تنمية التنور العلمي (UNESCO,1993:5) وعلى هذا اضحى التنور العلمي ضرورة ملحه في عملية التعليم مما يساعد المدرس على استغلال قدراته بما يعود عليه وعلى طلبته ومجتمعه بالفائدة.(AAA.S.1989:318)

وبهذا تتجلى اهمية البحث الحالي من خلال :

1-اهمية الاهتمام بالمدرس وبدوره الفاعل في العملية التعليمية وتنويره علميا بما يتناسب مع التطورات العلمية والتكنولوجية المستمرة .

2-اهمية زيادة تحصيل الطلبة والذي يعكس تحقيق الاهداف التربوية وبلوغ التقدم .

3-اهمية دراسة العلاقة الارتباطية بين التنور العلمي للمدرس والتحصيل للطلبة وحلهم للمشكلات وندرة الدراسات بهذا الجانب (على حد علم الباحثان )

4-اهمية دراسة شريحة المرحلة الاعدادية لما لها من دور في عملية تطوير المجتمع وتقدمه وتهيؤهم للانخراط في الجامعات وفي الحياة العملية .

**ثالثاً: اهداف البحث وفرضياته :**

يهدف البحث الحالي تعرف:-

1-دلالة الفروق الاحصائية في التنور العلمي لدى مدرسي الفيزياء في محافظة كربلاء تبعا لمتغير الجنس.

2- دلالة الفروق الاحصائية في التنور العلمي لدى مدرسي الفيزياء في محافظة كربلاء تبعا لمتغير مدة الخدمة.

3- دلالة الفروق الاحصائية في حل المشكلات لدى طلبة المرحلة الاعدادية في محافظة كربلاء تبعا لمتغير الجنس

4- دلالة الفروق الاحصائية في الدرجات التحصيلية لمادة الفيزياء لدى طلبة المرحلة الاعدادية في محافظة كربلاء في الفصل الاول ونصف السنة تبعا لمتغير الجنس

5-دلالة العلاقة الارتباطية بين التنور العلمي لمدرسي مادة الفيزياء وحل المشكلات لدى طلبتهم

6- دلالة العلاقة الارتباطية بين التنور العلمي لمدرسي مادة الفيزياء وتحصيل طلبتهم في مادة الفيزياء.

**رابعاً: حدود البحث :**

حددت الدراسة الحالية بما يأتي :

أ- طلبة المرحلة الاعدادية الفرع العلمي في المدارس الاعدادية والثانوية الحكومية النهارية في المركز وناحية الحسينية التابعة لمحافظة كربلاء المقدسة للعام الدراسي (2013-2014)

ب- مدرسي ومدرسات الفيزياء في المدارس الاعدادية والثانوية النهارية الحكومية في المركز وناحية الحسينية التابعة لمحافظة كربلاء المقدسة .

جـ- كتب مادة الفيزياء المقرر تدريسها في الصفوف الرابع والخامس والسادس الاعدادي ( الفرع العلمي ) للعام الدراسي (2013-2014م)

**خامساً: تحديد مصطلحات البحث :**

**1-التنور العلمي SCIENTIFIC LITERACY**

عرفه كل من :

- الطنطاوي (1990): (فهم المبادئ والمفاهيم الاساسية ذات العلاقة بالمشكلات والقضايا العلمية وطريقة الحصول عليها وتكوين اتجاهات ايجابيه تمكن الفرد من تطبيق المعرفة العلمية المناسبة في مواقف الحياة اليومية وادراك العلاقات المتبادلة بين العلم والمجتمع والتكنولوجيا)(الطنطاوي،1990 :95).

- المحتسب (2004) : (القدرة على فهم كل من طبيعة العلم والمعرفة العلمية والعمليات العلمية وتطبيقاتها في التفاعل مع جوانب العلم بطريقة متسقة مع القيم التي ينطوي عليها العلم وعلى فهم وتقدير العلاقة المتبادلة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع . وعلى استخدام فهم الفرد والمشاركة في حل المشكلات واتخاذ القرارات التي تخصه) ، (المحتسب ،2004 :114) .

ويعرف الباحثان التنور العلمي نظريا بانه :

(امتلاك الفرد وفهمه للمعارف العلمية والمهارات والاتجاهات التي تتصل بالمشكلات والقضايا العلمية ومهارات التفكير العلمي والتي تنعكس على سلوكه ايجابيا تجاه نفسه وبيئته ومجتمعه مما يمكنه من التكيف والاستمرار بالحياة)

اما التعريف الاجرائي للتنور العلمي هو :

(المعارف والخبرات والقضايا العلمية المعاصرة التي يكتسبها مدرس الفيزياء وقدرته على فهم ومسايرة الحركة العلمية من خلال الدرجة الكلية التي يحصل عليها المستجيب في مقياس التنور العلمي الذي اعد لهذا الغرض) .

**2- التحصيل الدراسي (Academic Achievement ) : عرفه كل من :**

- (Oxford,1998) : بأنه (النتيجة المكتسبة لا نجاز أو تعلم شيء ما بنجاح وبجهد ومهارة) ، (Oxford,1998:10).

-شحاته والنجار (2003): بأنه (مقدار ما يحصل عليه الطالب من معلومات ومعارف معبرا عنها بدرجات في الاختبار المعد بشكل يمكن منه قياس المستويات المحددة) . (شحاته والنجار ، 2003 : 89).

اما التعريف النظري للتحصيل فهو : ( مقدار ناتج الاداء الذي يؤديه الطالب للاجابة عن الاختبارات في موضوعات دراسية مختلفة )

اما التعريف الاجرائي للتحصيل هو: محصلة مجموع الدرجات التي يحصل عليها طلبة افراد العينة خلال اختبار الفصل الاول ونصف السنة للعام الدراسي( 2013-2014) في مادة الفيزياء والتي تم الحصول عليها من سجلات المدرسين في مدارسهم .

**3-حل المشكلة problem – solving عرفها كل من :**

- (Krulik ,1987): (العملية التي يستخدم الفرد بوساطتها المعرفة والمهارات المكتسبة سابقا من اجل تحقيق المطلوب في موقف غير مألوف لديه) ، (Krulik ,1987: 4) .

– (جروان ،1999) بأنه : (عملية تفكير مركبة يستخدم الفرد فيها ما لديه من معارف سابقه ومهارات من اجل القيام بمهمة غير مألوفة أو معالجة موقف جديد أو تحقيق هدف لا يوجد حل جاهز لتحقيقه ) ،( جروان ، 1999 : 429) .

في ضوء التعريفات تم تعريف حل المشكلة نظرياً ( عملية تفكير يستخدم فيها الفرد ما اكتسبه من معرفه ومهارات لتحقيق هدف معين ) .

اما التعريف الاجرائي لحل المشكلات فهو عملية تفكير تتطلب من طلبة المرحلة الاعدادية مواجهة موقف معين يحتاج إلى حل باستخدام المعارف والمهارات المكتسبة سابقا ، مقاسا بالدرجة التي يحصل عليها الطلبة في اختبار حل المشكلات المعد لتحقيق أغراض هذا البحث .

## المبحث الثاني: الخلفية النظرية ودراسات سابقة

### أولاً: مفهوم التنور العلمي :

يعد العصر الذي نعيشه عصر التنور العلمي لما يتسم به من سرعة انتشار المعلومات وتطور معرفي ناتج بسبب تطور تقنيات نقل المعلومات . ان تطور الامم وتقدمها يقاس بمدى تنور افرادها تنور علميا الامر الذي سوف يعينه على فهم ما يدور حوله . وتوظيف نظرة علمية تساعد على تفسير الظواهر الطبيعية والاجتماعية وترسيخ اسس التفكير العلمي المعاصر (مارتن ، وسكستون ،1998 : 88).

التنور العلمي (نظره تاريخيه ) ورؤية بعض الاختصاصيين لهذا المفهوم :

تشير بعض المصادر إلى أن جذور هذا المفهوم والذي يشير إلى المعرفه العلمية التي يفترض أن يمتلكها العامة إلى بداية القرن الماضي.(Mars chalk ,1986:353) .

وهناك مصادر اخرى اشارت إلى أن مفهوم التنور العلمي ظهر في اواخر خمسينيات القرن العشرين في الولايات المتحده الامريكية على يد كبير التربويين العلميين (Pall De Hart ) في بحثه المنشور في مجلة القيادة التربوية .( Educational leader ship Science literacy,1991) .

تحت عنوان ( معنى التنور أو الثقافة العلمية في المدارس الامريكية .) ( De Boer G.E,1991:24).

يرى بايبي (Bybee,1995) أن التنور العلمي يشكل عند الفرد عبر ثلاث مستويات هي :

1-المستوى الاسمي ( Nomival SL ) :وفيه يتكون لدى الافراد خزين من المعلومات ضمن المجال المعرفي الا انهم غير قادرين على الاستفادة من هذا الخزين المعرفي في تفسير الظواهر العلمية .

2-المستوى الوظيفي ( Functional Sl ) :عند وصول الفرد إلى هذا المستوى يستطيع استغلال ما لديه من رصيد معرفي في فهم الكثير من الظواهر العلمية المحيطة به وتفسيرها قد يستطيع التنبؤ بها .

3-المستوى الاجرائي : ويمثل اعلى وارقى مستوى اذ يستطيع الافراد خلاله من فهم البيئة المعرفية للعلم واكتساب المهارات العلمية أو التطبيقية التي يمكنهم من اتخاذ القرارات الصائبة وادراك العلاقة التفاعلية بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع .(Bybee:1995,26-33)

ويشير (عبد السلام ،2001) إلى أن التنور العلمي يستلزم قدرة الشخص على القراءة والفهم للمقالات وعنصرا فاعلاً في المناقشات الاجتماعية ، اي لديه القدرة على الوصف والشرح والتنبؤ بالظواهر الطبيعية ومن ثم يتوصل الى حل المشكلات التي تعترضه (عبد السلام ،2001 : 324) .

**ابعاد التنور العلمي :**

تعددت الآراء وتباينت حول ابعاد التنور العلمي منها خمسه ابعاد كما حددها (Showalter ,1974) هي :

1- فهم المفاهيم الاساسية للعلم .

2- فهم عمليات العلم واستخدامها في حل المشكلات .

3- التفاعل مع الكون بطريقة تتسم مع القيم العلمية .

4- فهم العلاقة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة .

5- التمكن من المهارات ذات الصلة بالعلم والتكنولوجيا .(Showalter,1974:450) في حين حدد (Collette&chiapetta.1984) ابعاد التنور العلمي في سبعة مكونات هي:

1-الالمام بالحقائق والنظريات والمفاهيم التي تكون لدى الفرد القدرة على تطبيقها .

2-فهم طبيعة العلم .

3-الاتجاهات الموجبة نحو العلم والتكنولوجيا .

4-تقدير دور العلم والتكنولوجيا في خدمة المجتمع وفهم العلاقة بينها .

5-استخدام عمليات العلم لحل المشكلات ، واتخاذ القرارات ( Collette & chiapetta,1984:44) .

6-القدرة على استخدام الاحكام القيمية في القضايا الاجتماعية المتعلقة بالجوانب العلمية .

7-فهم البيئة نتيجة لدراسة العلوم .

ويمكن تجميع الابعاد السابقة في ثلاث مجالات يطلق عليها مجالات التنور العلمي وهي :

1-المجال المعرفي : ويشمل طبيعة العلم ،المفاهيم العلمية الرئيسة والعلاقة التبادلية بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة .

2-المجال الوجداني : ويشمل الاتجاهات والميول والقيم العلمية .

3-المجال المهاري : ويشمل عمليات العلم والمهارات العلمية والتطبيقية ( الغنام ,2000: 33).

لذا يمكن تعريف الشخص المتنور علميا بانه ذلك الشخص الذي يلم بأدنى مستوى من المعرفة العلمية والمهارات العلمية والعملية والاتجاهات الإيجابية والقادر على التعامل العلمي والتطبيقي الناجح مع قضايا العلوم والتكنولوجيا في بيئته ومجتمعه واتخاذ القرار المناسب لحل المشكلات التي تواجهه في حياته اليومية .

**ثانيا : حل المشكلات :**

أ- **مفهوم المشكلة** : يرى ابو زينه ان المشكلة هي: (موقف جديد ومميز يواجه الفرد ولا يكون عنده حل جاهز في حينه ) (ابو زينه ،1997 : 201)

ب- **حل المشكلات** : يعرف بعض التربويون حل المشكلات بانها : طريقة في التفكير العلمي تقوم على الملاحظة الواعية والتجريب وجمع المعلومات بحيث يتم الاشتغال فيها من الجزء إلى الكل (الاستقراء) ومن الكل إلى الجزء (الاستنتاج) من اجل الوصول إلى حل مقبول (السكران ،1989 : 147) .

**الاسس النظرية لحل المشكلة :**

**النظريات السلوكية :**

يركز هذا الاسلوب على المحاولة والخطأ الذي اكدته نظرية ثورندايك ، هذا الاتجاه يؤكد أن الفرد عندما يواجه موقفا أو مشكلة فانه يحاول ايجاد حل لها عن طريق القيام بعدة محاولات ، خلالها يتوصل إلى الحل الصحيح (عبد الهادي ، 2004 : 153).

**النظريات المعرفية :**

تشمل نظريات عدة تنظر إلى التعلم وحل المشكلات على انه مجموعة عمليات عقلية ومعرفية ومن هذه النظريات :

**أ- نظرية الجشطالت :**

تقوم هذه النظرية على معرفة العلاقات الجزئية خلال الكل ، وترى بان التفكير يرتكز على التنظيم الادراكي للبيئة التي تحيط بالفرد ، ومن ثم استبصار الموقف الكلي وخاصة عندما يواجه الفرد موقفا أو مشكلة (عبد الهادي، 2004: 154) .

**ب- نظرية معالجة المعلومات :**

يحاول اصحاب هذا الاتجاه تنظير الحوادث السيكولوجية جميعها . وذلك خلال تحديد الخطوات المتضمنة في اي نشاط تفكيري وجدولة هذه الخطوات في تسلسل مناسب يتفق مع تسلسل العمليات التفكيرية التي يمكن أن يستخدمها المدرس لدى مواجهة مشكلة معينة ومن ثم تجريب هذه الخطوات في حاسوب تمثيلي لمعرفة مدى نجاحه في محاكاة النشاط التفكيري للمتعلم .(نشواتي ،1984 : 458 ) .

**ج- نظرية جانيه : (التعلم التراكمي)**

يرى جانيه أن التعلم هو تغير شبه دائم في سلوك الفرد نتيجة مروره بخبرات في موقف تعليمي معين ، ويفسر جانيه النمو المعرفي بناءً على التعلم التراكمي . لذا فان حل المشكلات سلوك موجه نحو هدف معين وضبطه وفق استراتيجيات التفكير . (Gagne.1977:167)

**ثانياً: دراسات سابقة:**

تمثل الدراسات السابقة احدى المتطلبات والمرتكزات الأساسية لتزويد الباحث بالخبرة اللازمة التي تعينه في تحديد مشكلته واجراءات بحثه وتوفر مجالا واسعا للمناقشة والاستنتاج في اثناء عملية تفسير نتائج البحث .

*- دراسة ( خليل واخرون ،1990 ) هدفت الدراسة الى تعرف المستوى العام للتنور العلمي لدى معلمي العلوم الطبيعية في كل بعد من ابعاد التنور العلمي والكشف عن اثر متغيرات الجنس ومجال التخصص وسنوات الخبرة .

اعد الباحث مقياس التنور العلمي والمكون من (110) سؤال موزع على ستة مقاييس فرعيه تقيس ابعاد التنور العلمي ، تكونت عينه الدراسة من (236) معلم ومعلمة

علوم تم اختيارهم بطريقه عشوائية ، اظهرت نتائج الدراسة تدني مستويات التنور العلمي لدى معلمي العلوم من ابعاد التنور العلمي جميعا، كما اشارت النتائج الى وجود فرق في مستويات التنور العلمي تعزى لمتغير الجنس ولصالح الذكور ، بينما اشارت الى عدم وجود فروق في مستويات التنور العلمي تعزى لمتغيري الدراسة ( التخصص ، وسنوات الخبرة ) ( خليل ، 1990 :1).

*- دراسة (عبد العال ،1993) اجريت الدراسة في مصر ، هدفت إلى الكشف ومعرفة العلاقة بين مستوى التنور العلمي لدى معلمي العلوم الطبيعية وعلاقته بالتحصيل الدراسي والتفكير العلمي لطلبة المرحلة الاعدادية .

تكونت عينه البحث من (101) معلم ومعلمة اضافة إلى (541) من الطلاب . أعد الباحث الأدوات الآتية :

1-مقياس التنور العلمي لدى معلمي العلوم الطبيعية حيث بلغ عدد فقرات المقياس (110) فقرة .

2-مقياس التفكير العلمي .

3-اختبار التحصيل في مادة العلوم والمكون من (50) فقرة .

اظهرت نتائج البحث ما يأـــي :

1-تدني المستوى العام لأفراد عينه المعلمين في التنور العلمي .

2-ان العلاقة بين مستوى التنور العلمي للمعلمين والتحصيل الدراسي غير دالة احصائيا في حين أن هناك علاقة ارتباطية دالة احصائيا بين درجات المعلمين الاكثر تنورا ومتوسطات درجات طلبتهم في التفكير العلمي (عبد العال ، 1993 : 40 – 129 ) .

3- دراسة الشمالي (2013) هدفت الدراسة الى التعرف على مستوى التنور العلمي لدى معلمي المرحلة الأساسية العليا في مديريه التربية والتعليم جنوب الخليل تكونت عينه الدراسة من (140) معلما ومعلمة تم اختيارهم بالطريقة العشوائية الطبقية

أظهرت نتائج الدراسة ان درجة التنور العلمي لدى معلمي العلوم المرحلة الأساسية العليا كانت درجته متوسطة وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) في مستوى التنور العلمي لدى المعلمين تعزى لمتغيرات الجنس بينما هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) في مستوى التنور العلمي لدى المعلمين تعزى لسنوات الخبرة والمؤهل الدراسي العلمي ، ( الشمالي ،2013 : 1-96)

**مؤشرات ودلالات مستخلصة من الدراسات السابقة :**

**1-الاهداف :** لم يتناول اي متغيرات البحث بصورة مجتمعة وهذا يعطي اهمية كبيرة للبحث الحالي عن التنور العلمي لمدرسي الفيزياء وعلاقته بالتحصيل وحل المشكلات لدى طلبة المرحلة الإعدادية .

**2-العينة :** تناولت الدراسات السابقة عينات من مستويات تعليمية مختلفة وبعض الدراسات كانت عينتها من المعلمين والطلاب والبعض الاخر معلمين فحسب ، كان معظم الدراسات لها علاقة بمتغير الجنس أما في البحث الحالي فقد اختير متغير الجنس للمدرسين والطلبة .

**اما حجم العينة :** فقد تباينت الدراسات في حجم عينتها حسب منهجية البحث حيث تراوحت عيناتها من (101-236) معلما ومعلمة ، اما حجم العينة في البحث الحالي فقد بلغ (120) مدرسا ومدرسه و(400) طالبا وطالبة من المرحلة الإعدادية وبذلك تقترب الدراسة الحالية من دراسة (عبد العال ،1993) الوصفية .

**3-ادوات البحث :** استخدمت الدراسات السابقة ادوات متنوعه منها استخدام اختبارات كاختبار التفكير العلمي والتحصيل بالإضافة الى استخدام مقاييس التنور العلمي .اما في البحث الحالي فقد اعد الباحثان مقياس التنور العلمي لمدرسي الفيزياء فضلا عن تبني اختبار حل المشكلات. وبذلك تقترب الدراسة من دراسة، (خليل، 1990)، (عبد العال، 1993) و( الشمالي ،2013)

**4-الوسائل الإحصائية :** استخدمت معظم الدراسات السابقة وسائل إحصائية متشابهة تقريبا لتحليل بياناتها حيث استخدمت ((spss من الاختبار التائي ومعامل ارتباط بيرسون وكذلك البحث الحالي .

**5-النتائج :** اشارت النتائج التي توصلت اليها الدراسات الى وجود اختلاف فيما بينها ، حيث اظهرت بعضها تدني مستويات التنور العلمي والبعض الاخر مقبول واخرى متوسطة تبعا لسنوات الخبرة وهذا ما يتفق مع الدراسة الحالية فقد اظهرت نتائجها الى وجود فروق دالة احصائيا لصالح المدرسين الذين تزداد خبرتهم اكثر من 10 سنوات وهذه النتائج تقترب من دراسة ( الزعبي واخرون ،2011) ، ( الشمالي 2013 ) .

## المبحث الثالث : منهجية البحث وإجراءاته

### أولاً: منهجية البحث:

أعتمد الباحثان المنهج الوصفي الذي يتناول ما هو كائن الآن في حياة الانسان والمجتمع من ظواهر وأحداث وقضايا معينة وتسجيل ذلك وتحليله وتفسيره . (داود وعبد الرحمن ، 1990 : 159 ) ولأجل التحقق من أهداف البحث وفرضياته تم القيام بما يأتي :

* تحديد مجتمع البحث . واختيار العينة المناسبة للبحث الحالي من طلبة المرحلة الإعدادية ، الفرع العلمي .
* اعداد مقياس التنور العلمي لمدرسي ومدرسات الفيزياء للمرحلة الاعدادية .
* الاستعانة باختبار حل المشكلات طلبة المرحلة الاعدادية الفرع العلمي (الموسوي , 2005) .
* تحديد الوسائل الاحصائية المناسبة للبحث .

**ثانياً: اجراءات البحث وتضمن:-**

**1-تحديد مجتمع البحث :**

يعد تحديد مجتمع البحث من الخطوات المنهجية في البحوث التربوية حيث يتكون مجتمع البحث من :

أ- جميع مدرسي ومدرسات علم الفيزياء لمراحل الثانوية والإعدادية النهارية الحكومية في محافظة كربلاء المقدسة .

ب- طلبة المرحلة الإعدادية ( الفرع العلمي ) في محافظة كربلاء المقدسة .

**2- اختيار عينة البحث :**

تم اختيار عينة البحث من المدارس الثانوية والاعدادية العلمية النهارية للذكور والاناث بالطريقة العشوائية البسيطة ذات التوزيع المتساوي من المركز وناحية الحسينية التابعة لمحافظة كربلاء المقدسة حيث بلغ حجم عينة البحث الحالي (120) مدرس ومدرسة ، وقع عليهم الاختيار في (34) مدرسة من بين مدارس محافظة كربلاء البالغ عددهم (112) مدرسة، وتم تقسيمهم حسب سنوات الخبرة الى مجموعتين الأولى ( اقل من عشر سنوات) والثانية (عشر سنوات فاكثر).

**3- اعداد أداتي البحث :-**

لتحقيق أهداف البحث قام الباحثان بما يأتي :-

أ- بناء مقياس التنور العلمي .

ب- تبني اختبار حل المشكلات الذي أعدته مسبقا ضمن اجراءات بحث رسالة الدكتوراه للعام 2005 .

أ- مقياس التنور العلمي الذي أعده الباحثان والمكون من (65) فقرة :

بعد الاطلاع على الادبيات في مجال التربية وعلم النفس حدد الباحثان التعريف النظري لمقياس التنور العلمي ، وفي ضوء هذا التعريف والاطار النظري للبحث الحالي تم تحديد ثلاث مجالات هي :-

1- المجال المعرفي .

2- المجال الوجداني .

3- المجال السلوكي .

ولغرض التثبت من صلاحية المقياس تم عرضه على مجموعة من الخبراء ذوي الاختصاص النفسي – التربوي والعلمي.

بلغ عدد فقرات مقياس التنور العلمي بصيغته الاولية (70) فقرة حيث كان عدد فقرات المجال المعرفي (25) فقرة ، و(23) فقرة للمجال الوجداني و(22) فقرة للمجال السلوكي .

تم اختيار بديل واحد صحيح ضمن البدائل الاربع للمجال المعرفي ، واعطيت الدرجة (صفر ، 1 ) ، أما المجال الوجداني والمجال السلوكي تم وضع ثلاثة بدائل متدرجة للإجابة عن الفقرات ( موافق ، غير متأكد ، غير موافق ) .

أُعطيت لها الدرجات ( 3، 2، 1) على التوالي للفقرات الايجابية ، في حين تم العكس في حالة الفقرات التي تعبر عن الاتجاه أو السلوك السلبي وعلى النحو ( 3،2،1 )، وفي ضوء ملاحظات الخبراء اتخاذ معيار 80% للاتفاق عدلت بعض الفقرات وحذفت ستَ فقراتٍ وبذلك اصبح المقياس مكون من (65) فقرة بصيغته النهائية ويتكون المجال المعرفي فيه من (25) فقرة أما المجالين الوجداني والسلوكي كل منهما مكون من (20) فقرة .

وقد تراوحت درجة المجال المعرفي من ( صفر – 25 ) درجة ، أما المجال الوجداني والسلوكي فقد تراوحت درجتهما من (20 –60 ) درجة .

**التطبيق الاستطلاعي للمقياس :**

للتثبت من مدى وضوح التعليمات وفهم العبارات والفقرات للمستجيبين وتحديد الزمن اللازم للإجابة ، تم تطبيقه يوم الاحد بتاريخ 2014/1/5 على عينة عشوائية مكونة من (30) مدرسا ومدرسة لمادة الفيزياء للمدارس النهارية في مركز محافظة كربلاء وناحية الحسينية التابعة لها ، إذ تبين أن فقرات المقياس والتعليمات المرفقة كانت واضحة ولا يوجد أي اشكال أو غموض حول المقياس بشكل عام لدى العينة وقد تراوح زمن الاجابة بين (20 – 30 ) دقيقة للمقياس .

**التحليل الاحصائي لفقرات مقياس التنور العلمي :**

يعد التحليل الاحصائي للفقرات من الخطوات المهمة لكونه يكشف عن قدرة الفقرات على قياس ما أعدت قياسه فعلا . (chislli, et. al ,1981 : 276-277 ) ، بالنظر لصغر مجتمع البحث وتلافيا لتعريض المدرسين والطلاب لخبرة سابقة ، لذا فقد تم استخدام عينة التحليل الاحصائي نفسها لاستخراج النتائج ، مع الأخذ بنظر الاعتبار حذف درجة اي استمارة يتم تسقيطها في احدى عمليات التحليل الاحصائي من الدرجة الكلية .

**أ- القوة التمييزية لفقرات المقياس :**

يعد حساب القوة التمييزية للفقرات جانبا مهما في التحليل الاحصائي لها ، لا سيما معيارية المرجع من تحقيق مبدأ الفروق الفردية الذي يقوم عليه القياس النفسي أساسا (رودني ، 1985 : 125 ) ( Davis ,1962 :97 ) ولغرض ايجاد القوة التمييزية لفقرات المقياس رتبت الاستمارات على وفق الدرجة الكلية لكل مدرس ومدرسة تنازليا حسبما أشارت الى ذلك الادبيات .إذ اختيرت أعلى (27%) من الدرجات لتكون المجموعة العليا وأدنى (27%) من الدرجات لتمثل المجموعة الدنيا (الزوبعي ، 1981 : 74 ) .

تبين أن جميع فقرات المقياس كانت مميزة لأنها دالة عند مستوى ( 0,05 ) .

**ب- معامل الصعوبة للفقرات :**

تم حساب معامل صعوبة كل فقرة من فقرات مقياس التنور العلمي فوجد أنه يتراوح بين (0,35 – 0,73 ) ، وبهذا تعد فقرات المقياس مقبولة ومعامل صعوبتها مناسبا ويشير ( الظاهر وآخرون ، 1999 ) أن (( الفقرات تعد جيدة اذا تراوح معامل صعوبتها بين (0,20 – 0.80) )) . ( الظاهر وآخرون . 1999 : 129).

**جـ – فاعلية البدائل الخاطئة :**

تم حساب فاعلية البدائل الخاطئة، وجد أن جميع البدائل الخاطئة فاعلة.

**صدق الفقرات :**

يعد صدق الفقرات مؤشرا على قدرتها لقياس المفهوم نفسه الذي تقيسه الدرجة الكلية ، وتم التحقق من صدق الفقرات بحساب علاقة الفقرة بالدرجة الكلية للمقياس باستخدام معاملات ارتباط بيرسون اتضح أن جميع الفقرات دالة عند مستوى (0,05 ) مما يؤشر معاملات صدقها كما في جدول (1) .

**الجدول (1)**

**علاقة الفقرة بالمجال الذي تنتمي اليه وبالمجموع الكلي لمقياس التنور العلمي**

| تسلسل الفقرات | المجال المعرفي | المجموع العام | تسلسل الفقرات | المجال الوجداني | المجموع العام | تسلسل الفقرات | المجال السلوكي | المجموع العام |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.421 | 0.443 | 1 | 0,147 | 0.136 | 1 | 0.259 | 0.347 |
| 2 | 0.310 | 0.351 | 2 | 0.310 | 0.351 | 2 | 0.255 | 0.344 |
| 3 | 0.357 | 0.333 | 3 | 0.357 | 0.333 | 3 | 0.334 | 0.447 |
| 4 | 0.304 | 0.326 | 4 | 0.304 | 0.326 | 4 | 0.355 | 0.366 |
| 5 | 0.351 | 0.216 | 5 | 0.354 | 0.662 | 5 | 0.367 | 0.242 |
| 6 | 0.509 | 0.467 | 6 | 0.509 | 0.467 | 6 | 0.325 | 0.227 |
| 7 | 0.303 | 0.612 | 7 | 0.303 | 0.412 | 7 | 0.251 | 0.259 |
| 8 | 0.441 | 0.399 | 8 | 0.441 | 0.399 | 8 | 0.318 | 0.344 |
| 9 | 0.428 | 0.377 | 9 | 0.428 | 0.377 | 9 | 0.298 | 0.265 |
| 10 | o.463 | 0.500 | 10 | 0.463 | 0.500 | 10 | 0.205 | 0.054 |
| 11 | 0.450 | 0.362 | 11 | 0.445 | 0.460 | 11 | 0.024 | 0.554 |
| 12 | 0.360 | 0.371 | 12 | 0.286 | 0.016 | 12 | 0.326 | 0.182 |
| 13 | 0.357 | 0.333 | 13 | 0.359 | 0.367 | 13 | 0.306 | 0.341 |
| 14 | 0.324 | 0.336 | 14 | 0.476 | 0.385 | 14 | 0.054 | 0.248 |
| 15 | 0.451 | 0.612 | 15 | 0.458 | 0.384 | 15 | 0.375 | 0.348 |
| 16 | 0.409 | 0.437 | 16 | 0.319 | 0.314 | 16 | 0.208 | 0.260 |
| 17 | 0.333 | 0.601 | 17 | 0.269 | 0.224 | 17 | 0.368 | 0.281 |
| 18 | 0.541 | 0.435 | 18 | 0.500 | 0.322 | 18 | 0.551 | 0.441 |
| 19 | 0.382 | 0.357 | 19 | 0.462 | 0.439 | 19 | 0.622 | 0.711 |
| 20 | 0.534 | 0.520 | 20 | 0.271 | 0.327 | 20 | 0.392 | 0.343 |
| 21 | 0.352 | 0.473 | | | | | | |
| 22 | 0.510 | 0.541 | | | | | | |
| 23 | 0.623 | 0.610 | | | | | | |
| 24 | 0.712 | 0.650 | | | | | | |
| 25 | 0.531 | 0.441 | | | | | | |

**الخصائص السيكو مترية للمقياس :**

يعد التحقق من الخصائص القياسية للمقياس النفسي من المستلزمات الاساسية له ، ويمكن عد خاصيتي الصدق والثبات من أهم الخصائص القياسية للمقياس النفسي ( سعد ، 1998 : 173- 174 ) .

**صدق المقياس :**

يعد الصدق من الخصائص التي ينبغي توافرها في المقياس النفسي لأنه يؤشر قدرة المقياس على قياس ما أُعدَ لقياسه فعلا ، (Anastasia & urbina,1997 : 113 ) ، وقد تم التثبت من صدق المقياس بالشكل الآتي :

1- الصدق الظاهري : تم عرض المقياس بفقراته الموزعة على المجالات ، على عدد من المتخصصين في التربية وعلم النفس وطرائق التدريس.

2- صدق البناء : يعني فحص الخلفية النظرية له ،أي تعيين ( المعنى النفسي ) وتحديده للدرجة التي يعطيها المقياس ( سعد ، 1998 : 308 ) .

أ- علاقة درجة الفقرة بدرجة المجال الذي تنتمي اليه : تم حساب معاملات الارتباط بين كل فقرة والمجال الذي تنتمي اليه. وكانت جميعها دالة عند مستوى ( 0.05)كما موضح بالجدول(1).

ب- علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية للمقياس ( المجموع العام ) : حسبت معاملات الارتباط بين كل فقرة والدرجة الكلية للمقياس وكانت جميعها دالة عند مستوى (0.05)، الجدول (1).

**الثبات :**

يعد الثبات أحد مؤشرات دقة المقياس ( Crocker , 1986 : 125 ) ، تم حساب الثبات لمقياس التنور العلمي بأستخدام معادلة الفا كرو نباخ للمقياس ككل ، وكانت النتيجة (0,73) ، أي أن قيمة الثبات عالية ، اذ تعد الاختبارات جيدة عندما يبلغ معامل ثباتها (0,67) فما فوق ( النبهان 2004 : 240 ) .

**ب-اختبار حل المشكلات :**

يتكون اختبار حل المشكلات من اثني عشر موقفا مشكلياً . تبنى الباحثان اختبار حل المشكلات (الموسوي،2005)

أ- تصحيح الاختبار : تم وضع درجة (1) للإجابة الصحيحة من اربعة بدائل و(صفر) للإجابة الخاطئة أو المتروكة للفقرات الموضوعية ، أما بالنسبة للفقرات المقالية فقد حدد معيار لوضع درجة لكل فقرة ، فإذا كانت الاجابة تعادل (70%) فأكثر تعطى للطلبة درجتان وإذا كانت الاجابة بدرجة من الصحة أدنى من (70%) تعطى لهم درجة واحدة فقط . وإذا كانت الاجابة خاطئة أو متروكة تعطى لهم صفرا . أي تعطى (5) درجات لكل موقف مشكل كحد أعلى للإجابة الصحيحة وصفرا كحد أدنى للإجابة الخاطئة . فتكون الدرجة الكلية للاختبار كحد أعلى (60) درجة وصفرا كحد أدنى .*

ب- الصدق الظاهري : تم عرض الاختبار على عدد من المتخصصين في العلوم والتربية وعلم النفس وطرائق التدريس ، للتثبت من المظهر العام للاختبار من حيث نوع المفردات وصياغتها .

جـ- صدق البناء : بأستخدام معامل ارتباط بيرسون تم ايجاد علاقة الفقرة بالمجموع العام للاختبار

**الجدول (2)**

**علاقة الفقرة بالمجموع العام للاختبار**

| تسلسل الفقرات | معامل الارتباط | تسلسل الفقرات | معامل الارتباط |
|---|---|---|---|
| 1 | 0.529 | 19 | 0.386 |
| 2 | 0.520 | 20 | 0.314 |
| 3 | 0.618 | 21 | 0.418 |
| 4 | 0.437 | 22 | 0.465 |
| 5 | 0.410 | 23 | 0.524 |
| 6 | 0.310 | 24 | 0.440 |
| 7 | 0.386 | 25 | 0.267 |
| 8 | 0.334 | 26 | 0.303 |
| 9 | 0.478 | 27 | 0.366 |
| 10 | 0.365 | 28 | 0.267 |
| 11 | 0.393 | 29 | 0.459 |
| 12 | 0.345 | 30 | 0.318 |
| 13 | 0.329 | 31 | 0.415 |
| 14 | 0.420 | 32 | 0.375 |
| 15 | 0.408 | 33 | 0.405 |
| 16 | 0.297 | 34 | 0.384 |
| 17 | 0.310 | 35 | 0.411 |
| 18 | 0.311 | 36 | 0.579 |

*لان كل موقف مشكل يحتوي على فقرة واحدة موضوعية وفقرتان مقاليتان.

**د- تطبيق الاختبار :**

بعد وضع تعليمات الاجابة على الاختبار وعدم ترك أي موقف مشكل ، وبعد التأكد والتحقق من خصائص اختبار حل المشكلات اصبح جاهزا للتطبيق ، حيث تم تطبيقه على عينة البحث العشوائية والبالغة (400) من طلبة المدرسين والمدرسات المشمولين بالبحث للعام الدراسي 2014م والتي مثلت عينة التحليل الاحصائي .

**التحليل الاحصائي للفقرات :**

يعد التحليل الاحصائي للفقرات من الخطوات المهمة لكونه يكشف عن قدرة الفقرات على قياس ما أعدت لقياسه فعلا ( Chislli & et.al, 1981 : 276 ) .

*** معاملات صعوبة الفقرات :**

تم حساب معاملات صعوبة فقرات اختبار حل المشكلات ، حيث اتضح أن جميع الفقرات الموضوعية ذات معاملات صعوبة تتراوح بين (0,32 – 0,68) وللفقرات المقالية تراوحت بين (0,37 – 0,60).

وهذا يعني أن جميع فقرات اختبار حل المشكلات ذات معامل صعوبة مقبولة ، اذ يشير (Bloom) الى أن معامل الصعوبة اذا تراوح بين (0,20 – 0,80) يعد مقبولا (Bloom ,et.al 1971 : 66) .

**القوة التمييزية لفقرات اختبار حل المشكلات :**

يقصد بالقوة التمييزية قدرة الفقرة على التمييز بين الطلاب ذوي المستويات العليا والدنيا بالنسبة الى الصفة التي يقيسها الاختبار (الظاهر وآخرون ، 1999 : 129) ، وبعد تطبيق الاختبار على عينة التحليل الاحصائي وتصحيح اجاباتهم وحساب الدرجة الكلية لكل ورقة اجابة رتبت تنازليا من أعلى درجة الى أدنى درجة ، وتم اعتماد اسلوب العينتين المتطرفتين في حساب القوة التمييزية للفقرات ( Mehrens,& Lehman 1973 : 328) ، اذ تم أخذ نسبة 27% العليا من الاستمارات الحاصلة على أعلى الدرجات ونسبة 27% الدنيا الحاصلة على أدنى الدرجات ، وتم حساب القوة التمييزية للفقرات بإجراء (T-test) المحسوبة لكل فقرة وكانت جميعها دالة عند مستوى (0.05).

*** فعالية البدائل الخاطئة للفقرات الموضوعية :**

تعد صعوبة فقرة الاختيار من متعدد على درجة التشابه والتقارب الظاهري بين البدائل (الظاهر وآخرون ، 1999 : 131) . لذا تم حساب فعالية البدائل الخاطئة ، وجد

أن البدائل الخاطئة قد جذبت اليها عدد من طلاب المجموعة الدنيا أكثر من المجموعة العليا لذا تم ابقاء البدائل على ما هي عليه.

**ثبات الاختبار :**

يعني ثبات الاختبار اعطاؤه النتائج نفسها اذا ما استعمل أكثر من مرة وتحت ظروف متماثلة (Elamer,1972 : 110) .

1- تم استخدام معادلة الفا كرونباخ لحساب معامل ثبات الفقرات الموضوعية وكان (0,75) اذ أن هذه القيمة تعد مؤشرا جيدا لثبات الاختبار . (الظاهر وآخرون ، 1999 : 131)

2- بالنسبة للفقرة المقالية تم استخدام اسلوب ثبات التصحيح للأسئلة المقالية لاختبار حل المشكلات ، وتم حساب معاملات الارتباط بين النتائج وكانت متوسطاتها بين الباحثة ونفسها عبر الزمن (0,85) وبين الباحثان (0,87) ، وهذا يعد معامل ثبات تصحيح جيد للأسئلة المقالية لذا يعد الاختبار جاهزا بصيغته النهائية للتطبيق .

**التطبيق النهائي للتجربة:**

طبق مقياس التنور العلمي على عينة البحث (مدرسين ومدرسات الفيزياء) بتاريخ 2014/2/18 كما طبق اختبار حل المشكلات في اليوم نفسه على عينة الطلبة.

**الوسائل الاحصائية :**

بإستخدام (spss) للرزم الاحصائية تم ايجاد ما يأتي :-

1- اختبار (T-test) لعينتين مستقلتين ،استخدم لحساب القوة التمييزية للفقرات وحساب الفروقات حسب الخبرة .

2- معامل ارتباط بيرسون ، استخدم في حساب الصدق البنائي في كل من مقياسي التنور العلمي واختبار حل المشكلات.

3- معادلة الفاكرومباخ لحساب الثبات للأسئلة الموضوعية للمقياس والاختبار .

## المبحث الرابع:عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها

سيتم في هذا المبحث عرض لنتائج البحث التي تم التوصل اليها على وفق الاهداف الموضوعة وتفسيرها ومناقشتها في ضوء الاطار النظري والدراسات السابقة وخبرة الباحثين، وسيتم استعراضها على النحو الاتي

1-للتحقق من الهدف الذي ينص على تعرف دلالة الفروق الاحصائية في التنور العلمي لدى مدرسي ومدرسات الفيزياء في محافظة كربلاء تبعا لمتغير الجنس (ذكور – اناث)، استخدم الباحثان الاختبار التائي (T – test) لعينتين مستقلتين واتضح عدم وجود فروقات دالة احصائيا عند مستوى (0.05) بين الذكور والاناث في مقياس التنور العلمي لجميع مجالاته ، والقيمة التائية المحسوبة لكافة مجالات المقياس وحتى المجموع العام قيمتها اقل من القيمة التائية الجدولية (1.96) ، الجدول (3) وبذلك تقبل الفرضية الصفرية الاولى . وقد يعزى ذلك الى اهتمام كلا الجنسين بالمفاهيم والتطورات العلمية وتقديرهما لأهميتها ولانهم من البيئة ويحملون المؤهلات نفسها . وقد جاءت هذه النتيجة منسجمة مع نتائج دراسة (الشمالي ، 2013) .

**الجدول (3)**

**القيمة التائية لمقياس التنور العلمي للمدرسين بجميع مجالاته بين الذكور والاناث**

| الجنس | حجم العينة | متوسط الدرجات | الانحراف المعياري | القيمة التائية | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | المحسوبة | الجدولية |
| ذكر (معرفي)<br>انثى | 60<br>60 | 18.300<br>17.9167 | 3.26408<br>3.39137 | 0.631 | 1.96 |
| ذكر (وجداني)<br>انثى | 60<br>60 | 50.9167<br>49.5167 | 5.10995<br>4.90414 | 1.431 | |
| ذكر (سلوكي)<br>انثى | 60<br>60 | 45.0167<br>44.1333 | 3.89041<br>3.36214 | 1.331 | |
| ذكر (المجموع)<br>انثى | 60<br>60 | 114.2333<br>111.5667 | 10.54991<br>9.27429 | 1.471 | |

2- للتحقق من الهدف الذي ينص على تعرف دلالة الفرق بين متوسطي درجات مقياس التنور العلمي للمدرسين من حيث سنوات الخبرة (اقل من 10 سنوات-10 سنوات فأكثر) استخدم الباحثان الاختبار التائي (T-test) لعينتين مستقلتين ، واتضح وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (0.05) لصالح المدرسين ذوي الخبرة من عشر سنوات فما فوق ، اذ كانت القيمة التائية المحسوبة أكبر من القيمة التائية الجدولية ، الجدول (4)، وبذلك ترفض الفرضية الصفرية الثانية ، وهذه نتيجة تنسجم مع دراسة (الشمالي ، 2013) .

يمكن ان تعزى هذه النتيجة ان سبب الخبرة قد يرجع الى عدد الدورات التدريبية المتضمنة العديد من الجوانب المعرفة العلمية وتراكم الخبرات ورغبتهم في تطوير انفسهم بشكل مستمر اكاديمي سواء من جانب المعرفة او من جانب مهارات التدريس الحديثة مما ادى الى وجود هذه الفروق في التنور العلمي لسنوات الخبرة بين مدرسي لسنوات الخبرة ، كل ذلك له الاثر الواضح في رفع مستوى تنورهم العلمي .

**الجدول (4)**

**القيمة التائية لمقياس التنور العلمي للمدرسين من حيث سنوات الخدمة**

| سنوات الخدمة | حجم العينة | متوسط الدرجات | الانحراف المعياري | القيمة التائية | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | المحسوبة | الجدولية |
| 10سنوات فأكثر، معرفي<br>اقل من 10سنوات | 94<br>26 | 18.8830<br>15.3077 | 3.20570<br>1.95488 | 5.406 | 1.96 |
| 10سنوات فأكثر، وجداني<br>اقل من 10سنوات | 94<br>26 | 51.5106<br>45.5385 | 4.70814<br>3.03619 | 6.115 | |
| 10سنوات فأكثر، سلوكي<br>اقل من 10سنوات | 94<br>26 | 45.4787<br>41.3077 | 3.36883<br>2.63468 | 5.833 | |
| 10 سنوات فأكثر، المجموع<br>اقل من 10سنوات | 94<br>62 | 115.8723<br>102.1538 | 9.19354<br>2.54074 | 7.509 | |

3- للتحقق من الهدف الذي ينص على تعرف دلالة الفرق بين متوسطي درجات علم الفيزياء لطلاب المرحلة الاعدادية للفصل الأول ونصف السنة .تم استخدام الاختبار التائي (T-test) لعينتين مستقلتين واتضح عدم وجود فروقات دالة احصائيا بين الذكور والاناث عند مستوى (0.05) . اذ أن القيمة التائية المحسوبة لدرجات الفصل الاول ولنصف السنة اقل من القيمة النائية الجدولية ، الجدول (5) ، وبذلك تقبل الفرضية الصفرية الثالثة . لانتمائهم الى بيئات متماثلة وان المادة نفسها.

الجدول (5)

القيمة التائية لمقياس التنور العلمي لطلاب المرحلة الاعدادية للفصل الأول ولنصف السنة

| الجنس | حجم العينة | متوسط الدرجات | الانحراف المعياري | القيمة التائية | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | المحسوبة | الجدولية |
| ذكر(الفصل الأول)<br>انثى | 200<br>200 | 65.6550<br>64.7400 | 19.95009<br>18.97320 | 0.47 | 1.96 |
| ذكر(نصف السنة)<br>انثى | 200<br>200 | 65.0050<br>65.2350 | 18.97512<br>18.22555 | 0.12 | |

4- للتحقق من الهدف الذي ينص على وجود دلالة الفرق بين متوسطي درجات اختبار حل المشكلات للطلبة والمقارنة بينهم باستخدام الاختبار التائي (T-test) لعينتين مستقلتين، اتضح أن هناك فروقات دالة احصائيا لصالح الذكور في حل المشكلات عند مستوى (0.05) تركز في المدى الثالث والمجموع العام للاختبار . وبذلك ترفض الفرضية الصفرية الرابعة في هذا المدى . اما المدى الاول والثاني فلم توجد فية فروقات بين الجنسين لذا تقبل الفرضية الصفرية الرابعه لهذين المديين ، الجدول (6).

وقد يعزو الباحثان تلك النتائج الى ان اغلب الطلاب يتمتعوا بثقة قوية في انفسهم مما يعينهم على اتخاذ قرارات صعبة وحل المشكلات التي تواجههم بالإضافة الى البيئة الاجتماعية التي يعيش فيها الطالب والظروف النفسية التي يمر بها .

كل تلك العوامل تؤدي الى وجود فروق فردية بين الطلبة في كيفية التعامل مع المواقف التعليمية المختلفة والتكيف معها وايجاد حلول مناسبة لها .

الجدول (6)

القيمة التائية للمقارنة بين الذكور والاناث في اختبار حل المشكلات

| الجنس | حجم العينة | متوسط الدرجات | الانحراف المعياري | القيمة التائية | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | المحسوبة | الجدولية |
| انثى<br>ذكر | 200<br>200 | 8.8900<br>9.0550 | 1.62205<br>1.75996 | 0.975 | 1.96 |
| انثى<br>ذكر | 200<br>200 | 13.4650<br>13.6300 | 3.26221<br>3.96633 | 0.454 | |
| انثى<br>ذكر | 200<br>200 | 12.8700<br>13.7900 | 3.28436<br>3.72090 | 2.622 | |
| انثى<br>ذكر | 200<br>200 | 35.2250<br>37.4750 | 6.16966<br>7.65128 | 2.799 | |

5- للتحقق من الهدف الذي ينص على تعرف العلاقة بين التنور العلمي لمدرسي الفيزياء وتحصيل طلبتهم . أظهرت النتائج أن العلاقة دالة بين التنور العلمي للمدرسين والتحصيل الدراسي لطلبتهم ، وكانت النتيجة لمعامل ارتباط بيرسون (0.47) عند مستوى (0.05) مقارنة مع القيمة الجدولية (0.235) وبذلك ترفض الفرضية الصفرية الخامسة ، وهذه النتيجة جاءت مخالفة مع دراسة (عبد العال ، 1993)، ومنسجمة مع الادبيات (بدران ، 1991) و(حسين ، 1995) و(الآغا والزعانين ، 2000) . لان

المعلم الفعال والمؤثر والذي يطرح موضوعات علمية تثري ثقافة طلبته وتمدهم بالخبرات مما يخلق نمط سلوكي ايجابي واكتساب القدرة العقلية لطلبته وتقويتها وادراك العلاقات مع بعضها.

6- للتحقق من الهدف الذي ينص على تعرف العلاقة بين مستوى التنور العلمي للمدرسين وعلاقته بحل المشكلات لطلبتهم . أظهرت النتائج أن العلاقة قوية ودالة بين التنور العلمي لمدرسي الفيزياء وحل المشكلات لدى طلبتهم ، كانت النتيجة (0.893) عند مستوى (0.05) وبذلك ترفض الفرضية الصفرية السادسة ، ويعزو الباحثان ذلك الى ان دور مدرسي الفيزياء في تنمية القدرة على دمج القضايا وايجاد الروابط بينها ليصبح الطلبة اكثر قدرة على الاستنتاج واستخلاص القوانين ليتم التوصل الى حل المشكلات واستثمارها عند الحاجة. وهذا ما أكدت عليه بعض الادبيات منها (عبد السلام ، 2001 : 391) و(Collette& Chiapetta, 1984) . وذلك استنادا الى نظريات التعلم السلوكية والمعرفية وانماط التعلم . كل هذه تعد مؤشرات ايجابية للوصول الى اهداف البحث الحالي في رفع مستوى التحصيل الدراسي لدى الطلبة والوصول الى حل للمشكلات التي يتعرضون اليها .

**ثانيا : الاستنتاجات :-**

خلال التحليل الاحصائي للنتائج وعرضها وتفسيرها تم استنتاج ما يأتي : -

1- ان المدرس المتنور علميا يؤثر تأثيرا ايجابيا في تحصيل طلابه مما يسبب في ارتفاع وتحسين المستوى العلمي لهم .

2- إن التنور العلمي للمدرس له تأثير ايجابي في مواجهة المشكلات التي يواجهها الطلبة في اثناء الدراسة وفي المجالات الحياتية الأخرى وحلهم للمشكلات والتكيف معها وهذا يقلل الصعوبات ويزيد قدرات الطلبة على التحدي لغرض التكيف الأمثل والاستمرار الايجابي في الحياة .

**ثالثا : التوصيات :-**

1- ضرورة تأسيس جمعية علمية أكاديمية متطورة للمدرسين تلزم المدرس بمتابعة الاخبار العلمية والمستجدات والمخترعات العلمية وتحثه على اصدار البحوث العلمية

2- ضرورة متابعة المدرسين بصورة مستمرة والزامهم بنشر بحوث علمية حديثة لمواكبة المستجدات العلمية ، مع اجراء تقويم سنوي لهم بهذا الخصوص وفي حال تخلف أي مدرس عن ذلك ينبغي أن تحجب عنه العلاوات .

**رابعا : المقترحات :-**

استكمالا للبحث العلمي يقترح الباحثان ما يأتي :

1- اجراء دراسة لمعرفة علاقة التنور العلمي لمدرسي الفيزياء في ميل طلابهم نحو الفيزياء واكتساب المهارات الدراسية .

2- دراسة لتحديد أسباب ضعف مستوى التنور العلمي لدى بعض المدرسين وكيفية المعالجة .

**أولا : المصادر العربية :**


1-الآغا ، احسان والزعانين ، جمال (2000) : مدى توافر بعض عناصر التنور العلمي في كتب العلوم للمرحلة الابتدائية ، المؤتمر العلمي الرابع ، التربية العلمية للجميع ، مجلد 1 .

2- ابو زينة ، فريد كامل ، (1997) : الرياضيات مناهجها وأصول تدريسها ، دار الفرقان ، ط4 ، عمان .

3- بدران ، عبد الحكيم ، (1991) : مناهج العلوم في التعليم العام بدول الخليج ومواكبتها لمعطيات التنور العلمي والتقني ، الرياض ، مكتب التربية العربي لدول الخليج .

4- جروان ، فتحي عبد الرحمن ، (1999) : تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات ، الامارات العربية المتحدة ، العين ، دار الكتاب الجامعي .

5-حسين ،عبد المنعم محمد ، (1995) : محو الامية بين الطلبة ضرورة لتحسين تعليم وتعلم العلوم الطبيعية ، دراسة كشف.

6-خليل ، أحمد وآخرون ، (1990) : التنور العلمي لدى معلمي العلوم الطبيعية في مصر ، المؤتمر العلمي الثاني ، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، الاسكندرية .

7-داود ، عزيز حنا وعبد الرحمن ،أنور حسين ، (1995) : مناهج البحث التربوي ، دار الحكمة للطباعة والنشر ، بغداد .

8-رودني دوران ، (1985) : اساسيات القياس والتقويم في تدريس العلوم ، ترجمة محمد سعيد .

9-الزوبعي ، عبد الجليل ابراهيم ، (1981) : الاختبارات والمقاييس النفسية ، دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل.

10- سعد ، عبد الرحمن ، (1998) : القياس النفسي ( النظرية والتطبيق ) ، ج3 ، عمان ، دار الفكر العربي .

11- السكران محمد ، (1989) : أساليب تدريس الدراسات الاجتماعية ، عمان ، دار الشروق .

12- شحاتة حسن وزينب النجار ، (2003) : معجم المصطلحات التربوية والنفسية ، الدار المصرية اللبنانية ، ط1، القاهرة ، مصر .

13-الشمالي ، محمود ، (2013) : مستويات التنور العلمي لدى معلمي العلوم للمرحلة الاساسية العليا ، جامعة النجاح الوطنية ، المجلد 17 ، العدد 2 .

14- الطنطاوي، رمضان (1990) : دور منهج المدرسة الثانوية العامة في تحقيق التنور العلمي في مجال الكيمياء لطلابها ، مؤتمر قضية التعليم في مصر ، اسس الاصلاح والتطوير ،

15-الظاهر ، زكريا محمد وآخرون ، (1999) : مبادئ القياس والتقويم في التربية ، عمان ، مكتبة الناشر ، دار الثقافة للنشر والتوزيع .

16- عبد السلام ، مصطفى ، (2001) : الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم ، ط1 ، دار الفكر العربي ، القاهرة .

17- عبد العال ، محسن فراج ، (1993) : علاقة مستوى التنور العلمي لمعلم العلوم بالتحصيل الدراسي والتفكير العلمي لتلاميذ المرحلة الاعدادية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، مصر .

18- عبد الهادي نبيل أحمد ، (2004) : نماذج تربوية تعليمية معاصرة ، الاردن ، عمان ، دار وائل للنشر والتوزيع .

19-الغنام ، محرز ، (2000) : دراسة تحليلية لمستوى مناهج العلوم بالمرحلتين الابتدائية والاعدادية في ضوء ابعاد التنور العلمي ، المؤتمر العلمي الرابع التربية العلمية للجميع ( 31 يوليو – 3 اغسطس ) ، المجلد 1 .

20- قطامي ، يوسف ، (1990) : تفكير الاطفال , تطوره وطرق تعليمه ، ط1 ، عمان دار الاهلية للنشر والتوزيع .

21- مارتن ، رالف وسكستون وآخرون ، (1998) : تعليم العلوم لجميع الاطفال ، ترجمة زيثر فون، غدير وابراهيم هاشم وقطايبة ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم وادارة التربية ، دمشق ، سورية ، المركز العربي للتعريب والتأليف والنشر .

22- المحتسب ، سمية ، (2004) : مستوى التنور العلمي لدى طلبة الصف الحادي عشر في محافظة القدس ، المؤتمر السنوي الثامن لمدرسي العلوم والرياضيات ، 21 – 22 / 5 / 2004 ، الجامعة الامريكية ، بيروت .

23-الموسوي , عواطف ناصر (2005) : بناء برنامج (تعليمي – تعلّمي) للتفكير وقياس اثره في التحصيل بمادة الفيزياء والقدرة على حل المشكلات لدى طالبات الصف الرابع العام . اطروحة دكتوراه (غير منشورة) , كلية التربية , ابن الهيثم , جامعة بغداد.

24-النبهان ، موسى ، (2004) : اساسيات القياس في العلوم السلوكية ، ط1 ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان .

25-نشواتي ، عبد المجيد ، (1984) : علم النفس التربوي ، ط1 ، الاردن ، عمان ، دار الفرقان .

**ثانيا : المصادر الأجنبية :**

26-American association for the advancement of science (AAAS) , (1989) : Science for all Americans , A project 2061 repoton literacy goals in science , mathematics and technology , http:// www.project2061.org.

Anastasi & Susana urbina, (1997) : Psychological testing , new jersey : by prentice –Hal . Inc 27

28-Bloom. B & et .al, (1971): Hand book on formatin & samatin evaluation of student learning , New york ,Hill.

29-Bybeer.W. (19995): Achieving scientific literacy using the national science education standards to : provide equal opportunities for all students for learning science , teacher.

30-C.B.S college, publishing , Helmstadter, G, C, (1966) : Principle of psychological measurement , London , methnen.

31-chiselli , et . al , (1981) : Measurement theory for behavior of science , san Francisco , W.H , free man company.

32-Collette . A.T. & Chiapetta.E.L. (1984) : Science instruction in the middle and secondary schools , S.T.Louis, Toronto, timemirrow masby college publishing .

33-Crocker , L & Algian , J, (1986): Introduction to classical and modern test theory .

34-Davis , F , B , (1962) : Item and y sis in relation to education and psychological testing . journal psychological bulletin , NO.49.

35-DeBore. G.E (1991) : Abistory of ideas in science education , New york teachers college press.

36-Elamer , I, (1972) : Food and the new agricultural technology genera : united nations research institute for social development.

37-Gagne , R . (1977) : The conditions of learning , 3rd ed .N.Y : Holt Rine Hart and Winston . gifted education international .

38-urulik , S. Rudnick . J. (1987) : Problem solving a handbook for teachers , 2nd ed . Allyn bacon , Inc , Boston.

39-Marchalk , J , (1986) : Scientific literacy through informal science teaching European , Journal of science education , vol,8 . No,1.

40-Mehrens , W , A. & lehman , (1973) : Measurement evaluation education and psychology , New york , Holt , Rine , Hart and Winston.

41-NRC , (1997) : Science education standards , Washington , DC. National academy press.

42-Oxford , (1998) : Advanced learners dictionary of current English , fifth edition , ed.

43-Pratt, D(1980) : Curriculum design and development, USA.ST . Harrcout brace Joranorich, Inc.

44-Showalter , V.M (1974) : What is unified science education? Part 5 , program objectives and scientific literacy , prism 11 , 2(34(

45-UNESCO , (1993) : The project 2000 declcration (brochure) paris , France , Author.

## Abstract

The current research aiming to know the relationship between scientific lighting of phi sic teachers on achievement and problem salving for secondary stage students

1-Measurement of scientific lighting fore phi sic teacher with three sight of cognitive ( behaviors skelly (types = modes ) as well and to content from (65) itemed measurement of problem salving

2-To content from (12) diverse attitudes from ph research of the research

3-The research's limited sex hypotheses and to deceive from that . through several procedure the researcher using experimental design was selected with partial control groups were selected Randomly.

The sample consisted of (400) male and female student and (120) male of female physic teachers to built

4-Application of the measurement of scientist lighting on physic teachers sample on 18/2/2014 and problem salving for male and female students sample

5-AFTER APPLICATION INSTRUMENT RESEACH AND TREATMENT RESEARCH RESULT STATISTICALLY BY USING SPSS PROGRAMES , THE RESULT WERE APPEAR AS Follows:

A-There is not a direct statistical deference between average degrees achievements for males and females as (%0.05(

Student in the exam of first course and find exam

B- There is not a direct statistical deference between average degrees achievement in the scientific sight measurement for male and female students as

(%0.05) for benefit

C- There is a direct statistical deference between the tent has less and more 10

year experimental group they have 10 year experiment group

D- There is a direct statistical deferent as (%0.05) for male in the problem

solving achievement especially total in the thread range as well as in the

general degree

E- There is a direct statistical deference between scientific light for teacher and academic achievement for their student

F- There is a direct statistical deference as (%0.05) for teacher scientific light and the degree of achievement of problem solving for Their student balding of these result to put several recommendations and suggestion