الفصل الخامس

نتائج البحث وتفسيرها

مقـدمة :-

أولا : النتائج الخاصة بأهم الموضوعات العلمية التى ينبغى تضمينها بحتوى مناهج العلوم فى الإعدادية المهنية بالصفوف الثلاثة لتنمية بعض عناصر التنور العلمى لدى التلاميذ فى هذه المرحلة .

ثانيا : النتائج الخاصة بمدى توافر قائمة الموضوعات العلمية بمحتوى مناهج العلوم فى الصفوف الثلاثة للإعدادية المهنية .

ثالثا : النتائج الخاصة بتدريس الوحدة التجريبية لعينة من تلاميذ الصف الثانى الإعدادى المهنى واشتملت على :-

(١) تكافؤ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة .

(٢) مقارنة أداء المجموعتين التجريبية والضابطة بعد تدريس الوحدة .

(٣) مستوى التمكن للمجموعة التجريبية (قبليا وبعديا).

(٤) نمو التنور العلمى لدى تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة (قبليا وبعديا) .

مقدمة :-

تتناول الباحثة فى هذا الفصل النتائج التى توصل إليها البحث الحالىوتشمل النتائج الخاصة بأهم الموضوعات العلمية اللازمة لتنمية التنور العلمى ومدى توافر هذه الموضوعات بمحتوى مناهج العلوم للمرحلة الإعدادية المهنية ثم النتائج الخاصة بمدى فاعلية وحدة مطورة تتضمن بعض هذه الموضوعات فى تنمية التنور العلمى لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى المهنى .

وفيما يلى عرض تفصيلى لهذه النتائج :-

أولا: النتائج الخاصة بأهم الموضوعات العلمية التى ينبغى تضمينها بمحتوى مناهج العلوم فى الإعدادية المهنية فى الصفوف الثلاثة لتنمية بعض عناصر التنور العلمى للتلاميذ فى هذه المرحلة :-

أسفر تطبيق إستطلاع الرأى على عينة من المهتمين بتدريس العلوم (جدول ٢ ص٦٣) عن النتائج التالية :

١- تم إستبعاد خمسة موضوعات والتى نالت درجة أهمية أقل من (٥٠٪) فى درجة الأهمية (هامة جدا) ، ويوضحها الجدول التالى:

جدول (٩)

الموضوعات المستبعدة وأوزانها النسبية وسبب إستبعادها .

الموضوع	هامة جدا		هامة		محدودة الأهمية		الوزن النسبي	سبب إستبعادها
	ك	٪	ك	٪	ك	٪		
أولا : صحة الإنسان وغذاؤه: ١-تركيب جسم الإنسان وكيفية المحافظة على أجهزته .	١٩	٤٥,٢٤	٩	٢١,٤٣	١٤	٣٣,٣٣	٢١١,٩١	نظرا لدراسته فى صفوف دراسية سابقة.
٢-اللياقة البدنية .	٢٠	٤٧,١٦	١٠	٢٣,٨	١٢	٢٨,٥٧	٢١٧,٦٥	يدرس فى المجالات المهنية.
٣-اللياقة النفسية والعقلية .	٢٠	٤٧,١٦	١٠	٢٣,٨	١٢	٢٨,٥٧	٢١٧,٦٥	يدرس فى المجالات المهنية
ثانيا : التعامل السليم مع بعض الأجهزة والأدوات:- ١-ماكينة الخياطة ، تركيبها وكيفية تشغيلها.	١٩	٤٥,٢٤	١٠	٢٣,٨	١٣	٣٠,٩٥	٢١٤,٢٧	دراسته فى حصص الحياكة والتفصيل
رابعا : البيئة وملوثاتها:- ١-المطر الحمضى وتأثيره على النبات .	١٥	٣٥,٧١	٢٢	٥٢.٣٨	٥	١١,٩	٢٢٣,٧٩	صعوبته بالنسبة لتلاميذ هذه المرحلة

٢- تم حساب الوزن النسبى لكل موضوع من الموضوعات التى اشتمل عليها إستطلاع الرأى وذلك بعد إستبعاد الموضوعات السابقة كما يلى:-

الوزن النسبى = النسبة المئوية لدرجة الأهمية (هامة جدا) × ٣+ النسبة المئوية لدرجة الأهمية(هامة) × ٢+ النسبة المئوية لدرجة (محدودة الأهمية) ×١

ولتصنيف الموضوعات إلى ثلاثة مراتب وفقا لأوزانها النسبية استخدمت المعادلة التالية :

حساب مدى الفرق = أكبر وزن نسبي ــ أقل وزن نسبي
٣

ـ طرح مدى الفرق من أعلى وزن نسبى ليعطى الحد الأدنى للمرتبة الأولى . ثم طرح مدى الفرق من الحد الأدنى للمرتبة الأولى ليعطى الحد الأدنى للمرتبة الثانية . وما يقل عن هذا يدخل فى نطاق المرتبة الثالثة .
(رشدى طعيمة ، ١٩٨٦)

وحيث أن أكبر وزن نسبى = ٢٩٧ ,٥٩
وأقل وزن نسبى = ٢١٩ ,٠٥

وبتطبيق المعادلة السابقة وجد أن :-
-الحد الأدنى للمرتبة الأولى = ٢٧١ ,٤
-الحد الأدنى للمرتبة الثانية = ٢٤٤ ,٢٢

ويوضح جدول (١٠) ملخص نتائج إستطلاع آراء خبراء وموجهى ومعلمى العلوم حول أهم الموضوعات العلمية التى ينبغى تضمينها بمحتوى مناهج العلوم للصفوف الثلاثة للإعدادية المهنية .

حين إشتملت المرتبة الثالثة على نسبة (٢٠٪) مما يدل على أهمية هذه الموضوعات ومن ثم تم تضمينها بأداة تحليل المحتوى .

٧- إختلف الترتيب النهائى للمحاور الأساسية لقائمة الموضوعات ، وفقا لأهميتها لتلاميذ الإعدادية المهنية لتنمية بعض عناصر التنور العلمى لديهم -وذلك من وجهة نظر المهتمين بتدريس العلوم والإعدادية المهنية - عن ترتيبها الوارد بإجراءات وأدوات البحث حيث نال المحور الأساسى " صحة الإنسان وغذاؤه" المرتبة الأولى ، وقد جاء فى مقدمة المحاور الهامة والرئيسة لتلاميذ الإعدادية المهنية يليه المحور الرابع "البيئة وملوثاتها" وقد جاء فى الترتيب الثانى ثم المحور الخاص " بالإستفادة من بعض مصادر الطاقة "،حيث جاء فى الترتيب الثالث ، يلى ذلك المحورين " التعامل السليم مع بعض الأجهزة والأدوات " والوقاية من بعض المواد الخطرة حيث جاء ترتيبهما الرابع والخامس على التوالى.

مما سبق يتضح أن الموضوعات الفرعية التى نالت المرتبة الأولى من حيث أهميتها لتنمية التنور العلمى لدى تلاميذ الإعدادية المهنية وذلك من وجهة نظر العاملين بتدريس العلوم والإعدادية المهنية وعددها (٢٦) موضوعا بنسبة (٨, ٥٨٪) من عدد الموضوعات الفرعية ككل - نجد أن بعضا من هذه الموضوعات إقترحها تلاميذ الإعدادية المهنية أثناء تطبيق الإستبيان عليهم والتى أكدوا من خلالها رغبتهم فى دراستها ، وأيضا نجد أن نسبة كبيرة من هذه الموضوعات قد تناولتها المشروعات العالمية وأكدت على أهميتها لتنمية التنور العلمى لدى التلاميذ مما يدل على أهميتها لتحقيق التنور العلمى لتلاميذ الإعدادية المهنية ومن ثم ينبغى تضمينها بمحتوى مناهج العلوم لهذه المرحلة .

ثانيا : النتائج الخاصة بمدى توافر قائمة الموضوعات العلمية التى يمكن أن تنمى بعض عناصر التنور العلمى بمحتوى مناهج العلوم فى الصفوف الثلاثة للإعدادية المهنية :-

لإختبار صحة الفرض الأول الذى ينص على أنه :-

" لايتضمن محتوى مناهج العلوم بالإعدادية المهنية قائمة الموضوعات العلمية التى يمكن أن تنمى بعض عناصر التنور العلمى لدى التلاميذ فى هذه المرحلة "

تم تحليل محتوى مناهج العلوم بالإعدادية المهنية بالصفوف الثلاثة فى ضوء قائمة الموضوعات التى ينبغى أن تتضمن فيه لتنمية بعض عناصر التنور العلمى لدى تلاميذ الإعدادية المهنية ، حيث إشتملت قائمة الموضوعات على خمسة محاور أساسية تتضمن (٥٤) موضوعا فرعيا.

جدول (١١)

نتائج تحليل محتوى مناهج العلوم للصفوف الثلاثة للإعدادية المهنية

كتب العلوم موضع التحليل	نسبة الموضوعات التى تناولها كل كتاب إلى موضوعات القائمة وعددها (٥٤) موضوعا.	نسبة الموضوعات التى تناولها كل كتاب إلى محتوى الكتاب.	نسبة الصفحات التى عرضت موضوعات القائمة فى كل كتاب إلى صفحات الكتاب.
الصف الأول الإعدادى المهنى.	٤- ٤١, ٧٪	٤(٢٣) - ٣٩, ١٧٪	٣٠(٦٨) - ١٢, ٤٤٪
الصف الثانى الإعدادى المهنى.	٩- ٦٧, ١٦٪	٩(٣٠) - ٣٠٪	١٣(١٠٣) - ٦٢, ١٢٪
الصف الثالث الإعدادى المهنى.	٧- ٩٦, ١٢٪	٧(٣١) - ٥٨, ٢٢٪	١٠(٤٨) -٨٣, ٢٠٪

وقد أسفر تحليل المحتوى عن النتائج التالية :-

١- **مستوى إهتمام محتوى مناهج العلوم للإعدادية المهنية بالموضوعات التى يمكن من خلالها تنمية بعض عناصر التنور العلمى كان أقل من (٥٠٪) أى أقل من المتوسط ، حيث لم تتعدى نسبة الموضوعات التى تم تناولها بمحتوى أى كتاب من كتب العلوم موضع التحليل عن (٦٧, ١٦٪) بالنسبة لموضوعات القائمة التى حددتها الباحثة وكان ذلك بكتاب الصف الثانى الإعدادى المهنى بواقع (٩) موضوعات فقط من قائمة الموضوعات ، يليه كتاب الصف الثالث الإعدادى المهنى حيث تناول (٧) سبعة موضوعات بنسبة (١٦, ١٢٪) من موضوعات القائمة ثم كتاب الصف الأول الإعدادى الذى تناول (٤) موضوعات بنسبة (٤١, ٧٪) من موضوعات القائمة .**

٢- نسبة موضوعات القائمة فى كل كتاب من كتب العلوم للإعدادية المهنية بالنسبة لمحتوى الكتاب جاءت منخفضة (أى أقل من ٥٠٪) من محتوى الكتاب ، وكانت أعلى هذه النسب بكتاب علوم الصف الثانى الإعدادى المهنى الذى تناول (٩) تسعة موضوعات بنسبة (٣٠٪) من إجمالى موضوعات الكتاب يليه محتوى كتاب الصف الثالث الإعدادى المهنى الذى تناول (٧) موضوعات بنسبة (٥٨, ٢٢٪) من محتوى الكتاب المقرر على تلاميذ الصف الثالث الإعدادى المهنى ، ثم كتاب الصف الأول الإعدادى المهنى الذى تناول (٤) أربعة موضوعات بنسبة (٣٩, ١٧٪) من محتوى مادة العلوم للصف الأول الإعداى المهنى .

٣- نسبة الصفحات التى تناولت موضوعات من القائمة فى كل كتاب من كتب العلوم للإعدادية المهنية موضع التحليل كانت أقل من المتوسط أيضا ، وكانت أعلى هذه النسب (١٢, ٤٤٪) بواقع (٣٠) صفحة من إجمالى صفحات الكتاب للصف الأول الإعدادى المهنى ، ثم كتاب الصف الثانى الإعدادى المهنى الذى إشتمل على (١٣) صفحة من صفحات الكتاب بنسبة (٦٢, ١٢٪) من عدد صفحات الكتاب وعددها (١٠٣ صفحة) يليه كتاب الصف الثالث الإعدادى المهنى ، والذى عولجت الموضوعات الواردة فى (١٠) عشرة صفحات فقط من الكتاب بنسبة (٨٣, ٢٠٪) من صفحات الكتاب.

جدول (١٢)

المحاور الرئيسة التى تناولتها كتب العلوم للصفوف الثلاثة للإعدادية المهنية

المحاور الرئيسة للموضوعات	تكررات ورودها بكتب العلوم			
	الصف الأول الإعدادى المهنى	الصف الثانى الإعدادى المهنى	الصف الثالث الإعدادى المهنى	إجمالى التكرارات
١- صحة الإنسان وغذاؤه .	-	١	-	١
٢- الوقاية من بعض الموادالخطرة	-	-	١	١
٣- التعامل السليم من بعض الأجهزة والأدوات .	٢	٢	١	٥
٤- البيئة وملوثاتها.	-	٣	٣	٦
٥- الإستفادة من مصادر الطاقة .	٢	٣	٢	٧
إجمالى المحاور الواردة بكل كتاب	٢	٤	٤	

٤- يتضح من الجدول (١٢) أنه لا يوجد نظام محدد لتكرار ورود الموضوعات بكتب العلوم للإعدادية المهنية من صف لآخر ولا تراعى هذه الموضوعات

الإستمرارية من صف دراسى لآخر فيما عدا المحور الثالث والذى يتناول "التعامل السليم مع بعض الأجهزة والأدوات " بكتاب الصف الأول والثانى والثالث، أيضا المحور الخاص بكيفية الإستفادة من مصادر الطاقة حيث تكرر تناول بعض موضوعات هذا المحور بالصفوف الثلاثة ، فنجد أن كتاب الصف الأول تناول معنى الطاقة وبعض صور الطاقة بصورة موجزة ثم تناول كتاب الصف الثانى بعض أوجه الإستفادة من الطاقة الشمسية فى حين تناول كتاب الصف الثالث الإعدادى المهنى بالتفصيل أوجه الإستفادة من الطاقة الشمسية ، كالسخان الشمسى ، فكرة عمله ، البطارية الشمسية ، وقد تكرر ظهور هذا المحور فى الكتب الثلاثة بإجمالى تكرار (٧) سبعة مرات ، يلى ذلك المحور الخاص "بالبيئة وملوثاتها" والذى تكرر ظهوره (٦) مرات فى الكتب الثلاثة حيث تناول كتاب الصف الثالث بعض مصادر تلوث الهواء والماء ، التلوث الضوضائى وإن كانت إشارة عابرة بهذا الكتاب، فى حين تناول كتاب الصف الثانى الإعدادى المهنى بعض صور إستنزاف موارد البيئة ، والإنفجار السكانى وربطه بالتلوث بإيجاز .

٥- من خلال الجدول (١٢) يتضح أن تناول المحور الأول والخاص " بصحة الإنسان وغذاؤه "- والذى نال المرتبة الأولى من وجهة نظر المهتمين بتدريس العلوم والإعدادية المهنية ، واقترح بعض موضوعاته تلاميذ الإعدادية المهنية لرغبتهم فى دراستها - وجد أن تناول هذا المحور لم يتم إلا فى موضوع واحد وهو الأمراض المتوطنة ومخاطرها ، وكيفية الوقاية منها وكمثال مرض البلهارسيا وذلك فى إشارة عابرة لها بكتاب الصف الثانى الإعدادى المهنى ، ولكن لم يتكرر ظهور أى موضوع من موضوعات هذا المحور فى كتاب الصف الأول ولا فى كتاب الصف الثالث الإعدادى المهنى.

من خلال عرض نتائج تحليل محتوى مناهج العلوم للصفوف الثلاثة للإعدادية المهنية يتضح أن إهتمام هذا المحتوى بالموضوعات العلمية اللازمة لتنمية التنور العلمى كان أقل من المتوسط بحيث تناولت بعض هذه الكتب القليل من الموضوعات التى حددتها الباحثة فى قائمة الموضوعات دون ترابط بينها ، كما اتضح قصور محتوى مناهج العلوم بالصفوف الثلاثة فى تناولها للمحور الخاص " بصحة الإنسان وغذاؤه " ولم يرد إلا إشارة عابرة لموضوع واحد من هذا المحور بكتاب الصف الثانى الإعدادى المهنى ، أيضا المحور الثانى " الوقاية

من بعض المواد الخطرة " لم يرد إلا إشارة عابرة لموضوع واحد من موضوعات هذا المحور وهو خطورة الإسراف فى المبيدات الحشرية بكتاب الصف الثالث الإعدادى المهنى .

وبذلك يتحقق الفرض الأول من فروض الدراسة .

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة كل من محمد رضا البغدادى ، ١٩٨٥ دراسة دافيد David ، ١٩٨٦ ودراسة محمد أمين حسن ، ١٩٨٧ ودراسة عبد السلام مصطفى عبد السلام ، ١٩٩٠ ودراسة عبد المنعم أحمد حسن ، ١٩٩١ محسن فراج، ١٩٩٦ والتى توصلت إلى قصور محتوى مناهج العلوم فى تناول الموضوعات والمحاور التى يمكن من خلالها تنمية بعض عناصر التنور العلمى لدى التلاميذ فى مراحل التعليم العام ، وما يعادلهم من نفس المرحلة العمرية .

ثالثا : النتائج الخاصة بفاعلية الوحدة المختارة والتى اشتملت على بعض الموضوعات العلمية لتنمية بعض عناصر التنور العلمى لتلاميذ الصف الثانى الإعدادى المهنى :-

إستخدمت الباحثة إختبار "ت" لتوضيح دلالة الفروق بين متوسطى مجموعتين مرتبطتين .

(نوريوس ماريجا Norusis Mariga,1986, 123)

وذلك بهدف التعرف على مدى فعالية الوحدة التى تم تدريسها فى تنمية التنور العلمى لدى عينة من تلاميذ الصف الثانى الإعدادى المهنى (المجموعة التجريبية) ومن ثم توصلت إلى النتائج الخاصة بكل من :-

(١) تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة .
(٢) مقارنة أداء المجموعتين التجريبية والضابطة (بعديا) .
(٣) مستوى التمكن للمجموعة التجريبية (قبليا وبعديا).
(٤) نمو التنور العلمى لدى تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة (قبليا وبعديا).

(١) تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة :-

بمعالجة متوسطات درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة (قبليا) فى مقياس التنور العلمى (الجزء الأول ،الجزء الثانى) تم الحصول على النتائج التالية ،والتى يوضحها جدول (١٣):

جـدول (١٣)

مقارنة أداء المجموعتين التجريبية والضابطة "قبليا"

جـــوانب المقـــارنة		البيـــــــــــــان						
نوع الإختبار	الدرجات	نوع المجموعة	عدد أفراد العينة	المتوسط	الإنحراف المعيارى	قيمة ت	درجة الحرية	مستوى الدلالة
الجزءالأول	٦٠	تجريبية	٧٠	١٨,٣٣	٥,١٣	١,٠٩	١٣٨	ليست دالة
		ضابطة	٧٠	١٩,٢٦	٤,٩٨			
الجزء الثانى	٨٠	تجريبية	٧٠	٢٨,٠٧	٦,٣٢	,٦٤	١٣٨	ليست دالة
		ضابطة	٧٠	٢٧,٤١	٥,٧٥			

يتضح من جدول (١٣) ما يلى :-

أ- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ، ومتوسط درجات تلاميذ المجموع الضابطة (قبليا) فى الإجابة عن الجزء الأول (الإختبار المعرفى) لمقياس التنور العلمى.

ب- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ، ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة (قبليا) فى الإجابة عن الجزء الثانى(مقياس الإتجاهات) لمقياس التنور العلمى .

ومن هذه النتائج يتضح أن هناك تكافؤ بين تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة ، قبل تدريس الوحدة المطورة لتلاميذ المجموعة التجريبية وأن مستوى أداء تلاميذالمجموعتين التجريبية والضابطة فى الإجابة عن

مقياس التنور العلمى كان منخفضا حيث بلغ متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى الإجابة عن الجزء الأول (٣٣, ١٨٪) وفى الإجابة عن الجزء الثانى (٤١, ٢٧٪) ، أما بالنسبة لتلاميذ الضابطة فقد بلغ متوسط درجات التلاميذ فى الإجابة عن الجزء الأول لمقياس التنور الغلمى (٢٦, ١٩٪) ، وفى الجزء الثانى (٤١, ٢٧٪) وهذا يدل على تدنى مستوى التلاميذ فى الإجابة عن مقياس التنور العلمى.

وقد يرجع هذا إلى :-

- قصور محتوى مناهج العلوم بالإعدادية المهنية فى دورها نحو إكساب التلاميذ بعض عناصر التنور العلمى .

- قصور محتوى مناهج العلوم فى إبراز المشكلات الإجتماعية وكيفية تعامل التلاميذ معها بطريقة إيجابية تساعدهم على مواجهتها.

- تركيز أساليب التدريس على المحتوى النظرى المقدم فقط دون العناية بالتطبيقات العملية لهذا المحتوى .

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة كل من محمد رضا البغدادى ، ١٩٨٥ محمد أمين حسن ، ١٩٨٧ - فوزى محمد السعيد ١٩٨٩ - رمضان عبد الحميد الطنطاوى ، ١٩٩٠ - محسن فراج، ١٩٩٦ والتى أكدت تدنى مستوى الطلاب فى الإلمام بالمفاهيم والموضوعات اللازمة لتنمية التنور العلمى .

(٢) مقارنة أداء المجموعتين التجريبية والضابطة (بعديا).

لإختبار صحة الفرض الثانى الذى ينص على أنه :-

" توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠١,) بين متوسطات درجات التلاميذ فى المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لمقياس التنور العلمى (جزء أول،جزء ثانى ، درجة كلية) وذلك لصالح المجموعة التجريبية".

إستخدمت الباحثة إختبار "ت" لحساب دلالة الفروق بين متوسطات درجات التلاميذ للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة " بعديا" فى مقياس التنور العلمى .

ويوضح الجدول التالى مقارنة بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة ، بعد تدريس الوحدة المطورة بإستخدام دليل المعلم المعد لذلك لتلاميذ المجموعة التجريبية ، وتدريس الوحدة كما وردت بالكتاب المدرسى لتلاميذ المجموعة الضابطة .

جدول (١٤)
مقارنة أداء المجموعتين التجريبية والضابطة "بعديا"

جوانب المقارنة			البيان					
نوع الإختبار	النهاية العظمى للدرجات	نوع المجموعة	عدد أفراد العينة	المتوسط	الإنحراف المعيارى	قيمة "ت"	درجة الحرية	مستوى الدلالة
الجزء الأول	٦٠	تجريبية	٧٠	٤٥,٣٧	٥,٨٣	١٣,٣١	١٣٨	دالة عند مستوى ٠,٠١
		ضابطة	٧٠	٣٣,٤٤	٤,٧٣			
الجزء الثانى	٨٠	تجريبية	٧٠	٧٢,٢١	٤,٦٢	٢٥,٥٨	١٣٨	دالة عند مستوى ٠,٠١
		ضابطة	٧٠	٥٠,٦١	٥,٣٥			

يتضح من جدول (١٤) ما يلى :

أ- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسط درجات تلاميذالمجموعة التجريبية ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة (بعديا) لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية التى درست الوحدة المطورة ، وذلك فى الإجابة عن مقياس التنور العلمى (الجزء الأول).

ب- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة (بعديا) لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية ، وذلك فى الإجابة عن مقياس التنور العلمى (الجزء الثانى).

وبذلك يتحقق صحة الفرض الثانى من فروض البحث .

(٣) مستوى التمكن للمجموعة التجريبية " قبليا وبعديا" :-

ولإختبار صحة الفرض الثالث الذى ينص على أن:-

" للوحدة التجريبية فعالية فى تنمية بعض عناصر التنور العلمى لدى تلاميذ وتلميذات الصف الثانى الإعدادى المهنى الذين يدرسونها ".

إستخدمت الباحثة إختبار "ت" لحساب مستوى التمكن لتلاميذ المجموعة التجريبية " قبليا وبعديا " وذلك للتأكد من فعالية الوحدة فى تنمية بعض عناصر التنور العلمى لديهم .

ويوضح الجدول التالى نتائج إختبار "ت" ومستوى التمكن لدلالة الفروق بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية " قبليا وبعديا " فى الإجابة عن مقياس التنور العلمى .

جدول (١٥)

نتائج إختبار " ت " و مستوى التمكن لدلالة الفروق بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية " قبليا وبعديا " للإجابة عن مقياس التنور العلمى.

جوانب المقارنة			البيان						
نوع المجموعة	نوع الإختبار	نوع التطبيق	المتوسط	الإنحراف المعيارى	درجة القياس	قيمة "ت"	درجة الحرية	مستوى الدلالة	مستوى التمكن
المجموعة التجريبية	الجزء الأول الإختبار المعرفى	قبليا	١٨,٣٣	٥,١٣	٢١	٤,٣٥	٦٩	دالة عند مستوى ٠,٠١	٣٥٪<
		بعديا	٤٥,٣٧	٥,٨٢	٤٥	,٥٣	٦٩	ليست دالة	٧٥٪
	الجزء الثانى مقياس الإتجاهات	قبليا	٢٨,٠٧	٦,٣٢	٢٨	,٠٩	٦٩	ليست دالة	٣٥٪=
		بعديا	٧٢,٢١	٤,٦٢	٧٢	,٣٩	٦٩	ليست دالة	٩٠٪=

ن= ٧٠ تلميذ وتلميذة

من الجدول (١٥) يمكن إستخلاص النتائج التالية:

أ- من حيث مقارنة مستوى التمكن لدى تلاميذ المجموعة التجريبية " قبليا وبعديا" نجد أن مستوى التمكن للجزء الأول لمقياس التنور العلمى قد ارتفع من أقل من ٣٥٪ إلى ٧٥٪ بعد تدريس الوحدة .

ب- ارتفع مستوى التمكن للجزء الثانى لمقياس التنور العلمى من ٣٥٪ قبل تدريس الوحدة إلى ٩٠٪ بعد تدريسها.

وتشير هذه النتائج إلى فعالية الوحدة المطورة فى تنمية بعض عناصر التنور العلمى لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى المهنى (العينة التجريبية).

وبذلك يتحقق الفرض الثالث من فروض البحث .

-وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة نعيمة حسن أحمد ، ١٩٩٣ ،والتى تناولت إعادة بناء وحدة الغذاء فى ضوء التكامل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع لتلاميذ الصف الثانى الإعدادى العام.

-كما تتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة هدى عبد الحافظ حمودة ، ١٩٩٥ التى أثبتت فعالية وحدة " الطاقة " فى تنمية التنور العلمى لدى عينة من طلاب وطالبات المرحلة الثانوية الصناعية.

- وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة بوير **Bawyer** ، ١٩٧٨ والتى إستهدفت تنمية التنور العلمى من خلال تجريب برنامج (SCIS) على عينة من تلاميذ وتلميذات المرحلة الإبتدائية.

- كما تتفق هذه النتائج أيضا مع نتائج دراسة ماير Myer ، ١٩٨٨ .

(٤) نمو التنور العلمى لدى تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة "قبليا وبعديا ":- يوضح الجدول التالى مدى نمو التنور العلمى لدى تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة " قبليا وبعديا".

جدول (١٦)

المؤشرات الإحصائية ونتائج إختبار "ت" لدلالة الفروق بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة " قبليا وبعديا " فى الإجابة عن مقياس التنور العلمى

جوانب المقارنة			البيان						
نوع المجموعة	نوع الإختبار	نوع التطبيق	المتوسط	الإنحراف المعيارى	متوسط الفرق	الإنحراف المعيارى للفرق	قيمة ت	درجة الحرية	مستوى الدلالة
المجموعة التجريبية	الجزء الأول	قبلى	١٨,٣٣	٥,١٣	٢٧,٠٤	٨,٣٧	٢٧,٢٧	٦٩	دالة عند مستوى ٠.٠١
		بعدى	٤٥,٣٧	٥,٨٢					
	الجزء الثانى	قبلى	٢٨,٠٧	٦,٣٢	٤٤,١٤٣	٧,٧٦	٤٧,٦	٦٩	دالة عند مستوى ٠.٠١
		بعدى	٧٢,٢١	٤,٦٢					
المجموعة الضابطة	الجزء الأول	قبلى	١٩,٢٦	٤,٩٨	١٤,١٩	٦,٦٩	١٧,٧٣	٦٩	دالة عند مستوى ٠.٠١
		بعدى	٣٣,٤٤	٤,٧٣					
	الجزء الثانى	قبلى	٢٧,٤١	٥,٧٥	٢٣,٢	٧,٢٦	٢٦,٧٥	٦٩	دالة عند مستوى ٠.٠١
		بعدى	٥٠,٦١	٥,٣٥					

ومن الجدول(١٦) يمكن إستخلاص النتائج التالية :-

أ- توجد فروق ذات دلاله إحصائية عند مستوى (٠١,) بين متوسطات درجات التلاميذ فى المجموعة التجريبية " قبليا وبعديا " فى الإجابة عن مقياس التنور العلمى ككل(جزء أول، جزء ثانى) حيث ارتفع متوسط درجات التلاميذ فى الإجابة عن الإختبار المعرفى من (٣٣, ١٨٪) قبليا إلى (٣٧, ٤٥٪) بعديا . كما ارتفع متوسط درجات التلاميذ فى الإجابة (مقياس الإتجاهات) من (٠٧, ٢٨٪) قبليا إلى (٢١, ٧٢٪) بعديا .

ومن ثم يمكن القول أن للوحدة المطورة فعالية فى تنمية بعض عناصر التنور العلمى لدى تلاميذ المجموعة التجريبية .

ب- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(٠١,) بين متوسطات درجات التلاميذ فى المجموعة الضابطة "قبليا وبعديا " فى الإجابة عن مقياس التنور العلمى (جزء أول، جزء ثانى، كلى) . حيث إرتفع متوسط درجات التلاميذ فى الإجابة عن الإختبار المعرفى من (٢٦, ١٩٪) قبليا إلى (٤٤, ٣٣٪) بعديا بعد تدريس الوحدة الواردة بكتاب الوزارة للعام الدراسى١٩٩٥/١٩٩٦ . كما إرتفع متوسط درجات التلاميذ فى الإجابة عن مقياس الإتجاهات من (٤١, ٢٧٪) قبليا إلى(٦١, ٥٠٪) بعديا .

مناقشة نتائج البحث وتفسيرها :

أشارت نتائج البحث الحالى إلى فعالية الوحدة المطورة فى تنمية بعض عناصر التنور العلمى لدى عينة من تلاميذ الصف الثانى الإعدادى المهنى الذين يدرسونها.

كما أشارت النتائج إلى وصول مستوى تلاميذ المجموعة التجريبية إلى مستوى التمكن حيث بلغ (٧٥٪) فى الجزءالأول (الإختبارالمعرفى) و(٩٠٪) فى الجزء الثانى(مقياس الإتجاهات). ويمكن إرجاع هذه النتائج إلى الأسباب التالية:-

١- **تضمين بعض الموضوعات العلمية بالوحدة المختارة لتنمية بعض عناصر التنور العلمى لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى المهنى على سبيل المثال تلوث الماء مصادره وخطورته ، تلوث الهواء مصادره وخطورته،التصحر .**
٢- **عرض هذه الموضوعات بما تتضمنها من مفاهيم ومبادئ وحقائق بطريقة تتناسب مع خصائصهم وقدرتهم على التعلم .**

٣- إتاحة الفرصة الكافية للتلاميذ لممارسة الأنشطة المتعددة التى إشتملت عليها الوحدة ، سواء أنشطة تمهيدية أو أنشطة نهائية أو أنشطة تقويمية .
٤- تدريس الوحدة للتلاميذ من خلال طرق وأساليب تدريس مناسبة لتلاميذ الإعدادية المهنية ومناسبة لتنمية التنور العلمى مثل طريقة المناقشة والحوار والقصص العلمى ، وإستخدام بعض الأحداث الجارية المرتبطة بموضوعات الوحدة مما ساعد ذلك فى وصول التلاميذ إلى مستوى التمكن فى الإجابة عن مقياس التنور العلمى .
٥- زيادة دافعية التلاميذ لدراسة الوحدة، وذلك لأهمية المعلومات المتضمنة بها لحياتهم اليومية، بالإضافة إلى أن هذه الموضوعات تساعد على تلبية متطلباتهم الخاصة لفهم البيئة التى يعيشون فيها، ورغبتهم فى كيفية التعامل السليم معها، ومواجهة مشكلاتها .
٦- إستخدام مداخل للتعامل مع هؤلاء التلاميذ تعتمد على بث الثقة فى نفوسهم وزيادة قدرتهم ورغبتهم على التعلم وعلى اكتساب والتمكن من المعلومات المقدمة لهم ، بالإضافة إلى إستخدام أساليب متعددة للتعزيز كالتعزيز المادى والتعزيز المعنوى .
٧- المحاولات المستمرة من قبل الباحثة للربط بين المعلومات المقدمة للتلاميذ والمشكلات التى تواجههم فى حياتهم .

كما أشارت نتائج البحث الحالى إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطات درجات التلاميذ فى المجموعة الضابطة "قبليا وبعديا " فى الإجابة عن مقياس التنور العلمى .

وقد أرجعت الباحثة هذه النتيجة إلى :-

وجود بعض الموضوعات التى يمكن من خلالها تنمية بعض عناصر التنور العلمى فى الوحدة المقررة بكتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى المهنى (التى يدرسها تلاميذ المجموعة الضابطة) مثل موضوع إستنزاف بعض موارد البيئة الرعى الجائر القطع الجائر للأشجار ، والآثار المترتبة على ذلك ، وبعض مجالات الإستفادة من الطاقة الشمسية وبالتالى فإن إرتفاع متوسطات درجات التلاميذ فى المجموعة الضابطة يشير إلى إرتفاع مستواهم بعد دراستهم للوحدة المقررة بالكتاب، ولكن مع هذا الإرتفاع لم تصل المجموعة الضابطة الى حد التمكن وهو (٧٥٪) للإختبار المعرفى . و(٩٠٪) لمقياس الإتجاهات .