((الفصل الخامس))

" نتائج البحث "

الفصل الخامس

" نتائج البحث "

يتضمن هذا الفصل المعالجة الاحصائية لنتائج تطبيق أدوات البحث ، بهدف الاجابة على الاسئلة التالية : -

١ - ما المستوى الحالى لطلاب دور المعلمين والمعلمات فى أداء بعض المهارات العملية اللازمة لتدريس العلوم ؟ .

٢ - ما المستوى الحالى لطلاب دور المعلمين والمعلمات فى الجانب المعرفى المتعلق بالمهارات العملية موضوع البحث ؟ .

٣ - ما العلاقة بين كل من الجانب الادائى والجانب المعرفى فى المهارات العملية ؟

وفيما يلى عرض تفصيلى للاساليب الاحصائية التى إتبعها الباحث للاجابة على كل سؤال من الاسئلة السابقة :

أولا : الاجابة على السؤال الاول :

لتحديد المستوى الحالى لاداء الطلاب فى المهارات العملية التى تم إختيارها ، قام الباحث بما يلى : -

١ - حساب المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى : لقياس مدى تشتت الدرجات عن المتوسط فى كل مهارة من المهارات .

والجدول التالى يوضح قيم المتوسطات والانحرافات المعيارية فى كل مهارة من المهارات :

جدول (٦)

يوضح قيم المتوسطات والانحرافات المعيارية فى كل مهارة من مهارات بطاقة الملاحظة

م	المهارات العملية	درجة المهارة	المتوسط	الانحراف المعيارى
١	مهارة تناول الادوات الزجاجية .	١٥	٤,٦٤	٢,١٢
٢	مهارة تناول المواد الكيماوية .	١٠	٤,١٦	١,٦٣
٣	مهارة استخدام الموقد .	١١	٥,٤٨	١,٥٦
٤	مهارة اجراء عملية الوزن .	١٢	٢,٥٠	١,٨٦
٥	مهارة استخدام الميكروسكوب المركب .	١٤	٤,٦٤	١,٩٦
٦	مهارة الرسم العلمى للادوات والاجهزة .	١٢	٥,٤٠	٠,٩٨
٧	مهارة استخدام بعض أدوات القياس .	١٦	٧,٢٢	١,٩٧

من هذا الجدول يتضح أن تشتت الدرجات ضئيل عن المستوى فى بعض المهارات مما يدل على تقارب مستوى أداء الطلاب عينة البحث فى هذه المهارات ، وكبير فى بعض المهارات مما يدل على تشتت مستوى الطلاب عينة البحث فى تلك المهارات .

٢ ـ حساب النسب المئوية للأداء فى بطاقة الملاحظة : لتحديد المستوى العام لأداء الطلاب فى المهارات العملية موضع البحث .

والجدول التالى يبين الصورة العامة لمستوى أداء عينة البحث للمهارات العملية .

جدول (٧)

يوضح الصورة العامة لمستوى أداء عينة البحث للمهارات العملية

مستوى الاداء	الدرجة المقابلة	النسبة المئوية للدرجة	عدد الطلاب	النسبة المئوية
مرتفع	٦٨ درجة فأكثر	٧٥٪ فأكثر	ـ	ـ
متوسط	٤٥ ـ أقل من ٦٨	من ٥٠٪ ـ أقل من ٧٥٪	ـ	ـ
منخفض	أقل من ٤٥ درجة	أقل من ٥٠٪	٥٠	١٠٠٪

الواضح من الجدول السابق أن جميع أفراد العينة وعددهم (٥٠) طالبا وطالبة حصلوا على درجات أقل من ٤٥ درجة ، وبالتالى فان نسبة أدائهم لم تتعد ٥٠٪ وهذا يعنى أن المستوى الحالى لاداء الطلاب بصفة عامة فى المهارات العملية اللازمة لتدريس العلوم " منخفض" .

٣ — حساب النسب المئوية لأداء عناصر كل مهارة : لتحديد أوجه القوة وأوجه الضعف فى أداء كل مهارة .

أ — المهارة الاولى — مهارة تناول الادوات الزجاجية :

الجدول التالى يبين أعداد الطلاب الذين أدوا كل عنصر من العناصر الفرعية للمهارة أداءا صحيحا ، والنسب المئوية لهذه الاعداد .

جدول (٨)

يوضح النسب المئوية لاداء الطلاب مهارة تناول الادوات الزجاجية

م	العناصر الفرعية للمهارة	عدد الطلاب	النسبة المئوية
١	يغسل الادوات الزجاجية بالمواد المناسبة قبل إستخدامها	٢٠	٤٠٪
٢	يرتب الادوات حسب أولوية إستخدامها فى التجارب التى يجريها	١	٢٪
٣	يضع أنابيب الاختبار فى الحامل المثقب الخاص بها	٤٢	٨٤٪
٤	يمسك أنابيب الاختبار بالماسك عند إستعمالها فى التجارب	٢١	٤٢٪
٥	يراعى عدم سد أنابيب الاختبار باصبع الابهام عند رج محتوياتها	٣١	٦٢٪
٦	يسد فتحة ماصة السوائل باصبع السبابة عند أخذ السوائل بها	١٠	٢٠٪
٧	يراعى عدم النفخ فى الماصة لاخراج مابها من قطرات متبقية .	١٦	٣٢٪
٨	يثبت السحاحة فى وضع رأسى تماما عند إستعمالها .	٢٧	٥٤٪
٩	يضبط صنبور السحاحة قبل صب السائل بها .	٢	٤٪
١٠	يصب السائل فى السحاحة باستخدام القمع .	٢٠	٤٠٪
١١	يتخلص من الفقاعات الهوائية المتكونة عند صنبور السحاحة	٢	٤٪
١٢	يرفع القمع مباشرة بعد صب السائل ولا يتركه أثناء العمل .	٤	٨٪
١٣	يضع ورقه بيضاء خلف تدريج السحاحة عند قرأته	—	صفر
١٤	ينظف الادوات الزجاجية تماما بعد إستعمالها	٩	١٨٪
١٥	يعيد الادوات إلى أماكنها المخصصة بعد الانتهاء من العمل	٢٢	٤٤٪
	المجموع	٢٢٧	٣٠٪

إجمالى عدد الطلاب (٥٠) طالبا وطالبة .

يلاحظ من الجدول السابق أن :

- مستوى أداء الطلاب فى مهارة تناول الادوات الزجاجية منخفض حيث بلغت نسبة الاداء الكلية فى هذه المهارة ٣٠٪ .
- مستوى أداء الطلاب " مرتفع" فى المفردة الثالثة فقط حيث بلغت نسبة أدائها ٨٤٪ ويرجع ذلك إلى أن الطلاب يأخذون أنابيب الاختبار من الحامل وبالتالى يضعوها فيه .
- لم يؤد الطلاب المفردة رقم (١٣) وهذا يرجع إلى عدم خبرة الطلاب مطلقا بهذه المفردة لقلة المواقف العملية التى تتطلب هذا الاداء .

ب - المهارة الثانية : مهارة تناول المواد الكيماوية :

الجدول التالى يوضح أعداد الطلاب الذين أدوا كل مفردة من مفردات هذه المهارة والنسب المئوية لها .

جدول (٩)

يوضح النسب المئوية لاداء الطلاب فى مهارة تناول الادوات الزجاجية

م	العناصر الفرعية للمهارة	عدد الطلاب	النسبة المئوية
١	يقرأ البطاقات الملصقة على زجاجات المواد الكيماوية قبل إستخدامها .	٢٥	٥٠٪
٢	يفتح الزجاجات بمسك غطائها بخنصر اليد مع راحتها	١	٢٪
٣	يأخذ الكمية المناسبة من المواد الكيماوية	٢٦	٥٢٪
٤	يغطى الزجاجة مباشرة بعد أخذ المادة الكيماوية منها	١٨	٣٦٪
٥	يعيد الزجاجات إلى مكانها المخصص بعد إستعمالها .	٢٥	٥٠٪
٦	يجفف أنبوبة الاختبار قبل أن يضع بها أحماضا مركزة	-	صفر
٧	يراعى عدم شم وتذوق المواد الكيماوية خاصة التى لايعرفها	٣٦	٧٢٪
٨	يستخدم قطارة أو أنبوبة زجاجية مفتوحة الطرفين فى أخذ الكيماويات السائلة	-	صفر
٩	يستخدم ملعقة أو ورقة فى أخذ المواد الكيماوية الصلبة	٤٤	٨٨٪
١٠	يتخلص من المواد الكيماوية المتبقية ولايعيدها إلى زجاجاتها	٢٨	٥٦٪
	المجموع	٢٠٣	٤٠٪

من الجدول السابق يتضح أن : -

- مستوى أداء الطلاب فى مهارة تناول المواد الكيماوية " منخفض" حيث بلغت النسبة الكلية للأداء فى هذه المهارة ٤٠٪ .
- مستوى أداء الطلاب " مرتفع" فى العنصر رقم (٩) ، فقد بلغت نسبة الأداء فيه ٨٨٪ ، وهذا يرجع إلى أن الطلاب يمارسون هذا العنصر باستمرار نتيجة تحذير معلميهم لهم بعدم أخذ المواد الكيماوية الصلبة باليد ، وكذلك لأن المعلمين لا يتناولون المواد الكيماوية الصلبة غالبا باليد .
- لم يؤد الطلاب العنصرين رقم (٦) ، ورقم (٨) مطلقا ويرجع الباحث ذلك إلى عدم معرفة الطلاب لهذه العناصر وعدم خبرتهم بأدائها ، كذلك لم يؤد العنصر رقم (٢) سوى طالب واحد وذلك لأن معظم الطلاب لم يهتموا بكيفية فتح زجاجات المواد الكيماوية بطريقة صحيحة ، لعدم معرفتهم لها .

جـ- المهارة الثالثة : مهارة إستخدام الموقد وتشمل :

أ - إشعال الموقد .

ب - إجراء عمليه التسخين .

والجدول التالى يوضح نتائج الطلاب فى هذه المهارة .

جدول (١٠)

يوضح النسب المئوية لأداء الطلاب فى مهارة أستخدام الموقد

م	العناصر الفرعية للمهارة	عدد الطلاب	النسبة المئوية
(أ)			
١	يبعد المواد القابلة للاشتعال عن الموقد قبل إشعاله	٨	١٦٪
٢	يتأكد من عدم تسرب الغاز قبل إشعال عود الثقاب	٢	٤٪
٣	يشعل عود الثقاب بالقرب من فوهة الموقد .	٤٧	٩٤٪
٤	يفتح محبس الغاز بجعل ذراع صنبور الغاز على إستقامة أنبوبة الغاز .	٤١	٨٢٪
٥	يشعل الموقد ويضبط اللهب بإستخدام فتحة بنزن	٣٠	٦٤٪
	مجموع المهارة (أ)	١٢٨	٥١٪
(ب)			
١	يراعى عدم ملىء أنبوبة الاختبار حتى فوهتها بالمادة المراد تسخينها	٣٧	٧٤٪
٢	يمسك أنبوبة الاختبار بالماسك عند التسخين	٣٨	٧٦٪
٣	يبعد فوهة الانبوبة عنه وعن الاخرين عند التسخين	٢٢	٤٤٪
٤	يجرى التسخين فى منطقة اللهب غير المضىء فى الموقد	٦	١٢٪
٥	يحرك الانبوبة من أعلى لأسفل أثناء التسخين	٢١	٤٢٪
٦	يطفىء الموقد بعد إستخدامه بجعل ذراع صنبور الغاز عمودى على أنبوبة الغاز .	١٩	٣٨٪
	مجموع المهارة (ب)	١٤٣	٤٧٪
	المجموع الكلى	٢٧١	٤٩٪

من الجدول السابق يتضح أن :

- مستوى أداء الطلاب عموما فى مهارة إستخدام الموقد " منخفض" حيث بلغت نسبة الاداء فى المهارة ككل ٤٩٪ .
- مستوى أداء الطلاب فى مهارة إشعال الموقد " متوسط" فلم تتعد نسبة الاداء الكلية فى هذه المهارة ٥١٪ ، ويمكن إرجاع هذا الارتفاع الطفيف فى مستوى الاداء لهذه المهارة إلى ممارسة الطلاب إشعال مواقد الغاز فى منازلهم ، ومع ذلك فإنهم لم يصلوا إلى حد التمكن فى هذه المهارة .
- مستوى أداء الطلاب فى مهارة إجراء عطيه التسخين " منخفض" حيث بلغت نسبة الأداء فى هذه المهارة ٤٧٪ .

د — المهارة الرابعة : مهارة إجراء عطيه الوزن :

والجدول التالى يوضح أعداد الطلاب الذين أدوا كل عنصر من عناصرها أداءا صحيحا ، والنسبة المئوية لها .

جدول (١١)

يوضح النسب المئوية للاداء فى مهارة إجراء عطيه الـــــــــــوزن

م	العناصـــــر الفرعية للمهـــارة	عدد الطلاب	النسبة المئويـة
١	يضع الميزان على مستوى أفقى تماما	١٨	٣٦٪
٢	ينظف كفتى الميزان قبل إستخدامه	٦	١٢٪
٣	يضبط قب الميزان بحيث يكون المؤشر على نقطة الصفر تماما	١٣	٢٦٪
٤	يخفض قب الميزان عند وضع المادة المراد وزنها .	٣	٦٪
٥	يضع المادة المراد وزنها فى الكفة اليسرى .	٥	١٠٪
٦	يتناول الصنج باستخدام الملقط .	٨	١٦٪
٧	يضع الصنج فى الكفة اليمنى	٥	١٠٪
٨	يخفض قب الميزان عند تغيير الصنج	١	٢٪
٩	يقرأ الصنج ويحسب الوزن صحيحا	١	٢٪
١٠	يعيد الصنج إلى مكانها المخصص	٣١	٦٢٪
١١	ينظف الميزان بعد الاستخدام .	٢	٤٪
١٢	يغلق الصندوق الخاص بالميزان بعد إستعماله .	١	٢٪
	المجمـــوع	٩٤	١٦٪

من الجدول السابق يتضح أن :

- مستوى أداء الطلاب فى مهارة إجراء عمليه الوزن " منخفض جدا " حيث بلغت نسبة الإداء الكلية فى هذه المهارة ١٦٪ ، ويفسر الباحث هذا الانخفاض فى مستوى أداء هذه المهارة بأنها غير متداولة فى التجارب العمليه التى يدرسها الطلاب .
- لم يؤد العناصر رقم (٨) و رقم (٩) و رقم (١٢) سوى طالب واحد فى كل منهم ، وهذا يرجع إلى عدم معرفة الطلاب بقواعد إستخدام الميزان الحساس .

هـ — المهارة الخامسة : إستخدام الميكروسكوب المركب :

والجدول التالى يوضح أعداد الطلاب الذين أدوا كل عنصر من عناصر هذه المهارة والنسب المئوية لهذه الاعداد .

جدول (١٢)

يوضح النسب المئوية للاداء فى مهارة إستخدام الميكروسكوب المركب

م	العناصر الفرعية للمهارة	عدد الطلاب	النسبة المئوية
١	ينظف عدسات الميكروسكوب بورق خاص بها قبل إستخدامه	—	صفر
٢	يراعى عدم لمس العدسات والمرآه بأصابع اليد	٤٥	٩٠٪
٣	يمسك الشريحة من حافتها بين الابهام والسبابة وليس من وسطها	٤	٨٪
٤	يضع الشريحة على منضدة الميكروسكوب بحيث تكون فى منتصف فتحتها .	٣١	٦٢٪
٥	يثبت الشريحة على منضدة الميكروسكوب بالماسكين	٢٦	٥٢٪
٦	يقوم بتشغيل مصدر ضوئى قوى بجانب الميكروسكوب	—	صفر
٧	يحرك مرآه الميكروسكوب فى إتجاه الضوء	١٣	٢٦٪
٨	ينظر خلال العدسة العينية بإحدى عينية ويغمض الاخرى .	٤٨	٩٦٪
٩	يضبط مسمار التبئير للحصول على أوضح صورة	١٣	٢٦٪
١٠	يتعرف على الشريحة ويحددها	٣	٦٪
١١	يطفىء المصدر الضوئى	—	صفر
١٢	يرفع الشريحة بحذر دون إتلافها	٩	١٨٪
١٣	يعيد الشريحة إلى مكانها .	١٢	٢٤٪
١٤	يعيد الميكروسكوب إلى مكانه المخصص	—	صفر
	المجموع	٢٠٤	٢٩٪

من الجدول السابق يتضح أن :

- مستوى أداء الطلاب فى مهارة إستخدام الميكروسكوب المركب " منخفض" حيث بلغت نسبة الاداء الكلية فى هذه المهارة ٢٩٪ .
- مستوى أداء الطلاب " مرتفع" فى العنصرين رقم (٢) ، ورقم (٨) وهذا يرجع الى تحذير الطلاب المستمر بعدم لمس العدسات بالنسبة للعنصر (٢) ، ويرجع الاداء فى العنصر (٨) إلى أن طبيعة العدسة الشيئية تتطلب النظر فيها بعينين واحدة .
- لم يؤد الطلاب العنصر رقم (١) لاعتقادهم أن الميكروسكوب يكون جاهزا للعمل ، ولم يؤدوا العنصرين (٦) ، (١١) لان المواقف التى لاحظهم فيها الباحث كانت لاتتطلب وجود مصدر ضوئى . لذلك كان يجب صياغة العنصر (٦) كما يلى : " يقوم بتشغيل مصدر ضوئى قوى بجانب الميكروسكوب عند الحاجة اليه " ، وكذلك لم يؤدوا العنصر رقم (١٤) لانهم تعودوا على ترك الاجهزة على منضدة المعمل بعد الانتهاء من العمل .

و — المهارة السادسة : الرسم العلمى للأجهزة والادوات :

والجدول التالى يوضح أعداد الطلاب الذين أدوا كل عنصر من عناصر هذه المهارة والنسب المئوية لها .

جدول (١٣)

يوضح النسب المئوية للاداء فى مهارة الرسم العلمى للاجهزة والادوات

م	العناصر الفرعية للمهارة	عدد الطلاب	النسبة المئوية
١	يرسم الادوات والاجهزة على مستوى أفقى واحد	٥٠	١٠٠٪
٢	يرسم الادوات والاجهزة على هيئة مقاطع لاعلى هيئة منظور	٤٩	٩٨٪
٣	يرسم سطح الماء أفقيا مهما كان وضع الاناء	٥٠	١٠٠٪
٤	يرسم سطح الزئبق محدبا فى جميع الاوانى	٤٨	٩٦٪
٥	يرسم نصف السداده داخل الاناء ونصفها الاخر خارجه	١	٢٪
٦	يرسم أنابيب التوصيل بحيث لايسدها فى الرسم	٢٨	٥٦٪
٧	يرسم زوايا أنابيب التوصيل ملفوفه لاقائمة	٦	١٢٪
٨	يرسم أطراف أنابيب التوصيل الداخلة إلى الاوانى طويلة والخارجة منها قصيرة .	١٣	٢٦٪
٩	يراعى تناسب حجم الادوات والاجهزة فى الرسم	١٨	٣٦٪
١٠	يضع الأسهم على الرسم بحيث يشير رأس السهم إلى الجزء المرسوم	١	٢٪
١١	يراعى أن تكون الأسهم متوازية على الرسم	٣	٦٪
١٢	يكتب جميع البيانات على أجزاء الشكل المرسوم	٢	٤٪
	المجمـــــوع	٢٦٩	٤٥٪

من هذا الجدول يتضح أن :-

- مستوى أداء الطلاب فى مهارة الرسم العلمى للاجهزة والادوات " منخفض" لان نسبة الاداء فى هذه المهارة لم تتعد ٤٥٪ .
- مستوى أداء الطلاب " مرتفع" فى العناصر رقم (١) ، (٢) ، (٣) ، (٤) وهذا يرجع إلى تقليد الرسومات التى توجد بالكتب .
- لم يؤد العنصر (٥) والعنصر (١٠) سوى طالب واحد لكل منهما ، وكذلك لم يؤد عنصر رقم (١٢) سوى طالبين فقط ، أما عنصر (١١) فلم يؤد به سوى ثلاثة طلاب فقط ،

وهذا يرجع إلى أن الطلاب يركزون إهتمامهم على الشيء المرسوم ذاته ، دون الاهتمام بتنظيم البيانات على أجزائه .

ز — المهارة السابعة : إستخدام بعض أجهزة القياس وتشمل :

أ — حساب الزمن بإستخدام ساعة الايقاف .
ب — قياس درجات الحرارة بالترمومتر المئوى .

والجدول التالى يوضح أعداد الطلاب الذين أدوا كل عنصر من عناصر هذه المهارة والنسب المئوية لها .

جدول (١٤)

يوضح النسب المئوية للاداء فى مهارة إستخدام بعض أجهزة القياس

م	العناصر الفرعية للمهارة	عدد الطلاب	النسبة المئوية
١	يتأكد من صلاحية ساعة الايقاف للعمل قبل إستخدامها .	١٦	٣٢٪
٢	يتأكد أن مؤشر الساعة على صفر التدريج قبل بدء العمل .	٢٩	٥٨٪
٣	يقوم بتشغيل الساعة مباشرة فى لحظة بدء العمل .	٣٩	٧٨٪
٤	يضغط على مفتاح الايقاف فى لحظة الانتهاء من العمل .	٤٠	٨٠٪
٥	يقرأ التدريج ويحسب الزمن صحيحا	٨	١٦٪
٦	يعيد مؤشر الساعة إلى صفر التدريج بعد إستخدامها .	١٩	٣٨٪
٧	يضع الساعة فى مكانها المخصص بعد إستعمالها .	٤	٨٪
	مجموع المهارة (أ)	١٥٥	٤٤٪
١	يمسك الترمومتر المئوى من أعلاه وليس من مستودع الزئبق	٤٤	٨٨٪
٢	يضع الترمومتر فى المادة المراد تعيين درجة حرارتها بحيث تغطى مستودع الزئبق .	٢٧	٥٤٪
٣	ينتظر حتى تثبت حركة عمود الزئبق قبل تعيين درجة الحرارة	٢٠	٤٠٪
٤	يتجنب إخراج الترمومتر من المادة عند قراءة تدريجه	٦	١٢٪
٥	يجعل مستوى النظر عمودى على المؤشر عند قراءة التدريج	١	٢٪
٦	يجعل الترمومتر رأسيا عند تعيين قراءته	٥	١٠٪
٧	يقرأ التدريج ويعين درجة الحرارة صحيحة	٨	١٦٪
٨	ينظف الترمومتر من آثار المادة التى كان موضوعا فيها	٣٦	٧٢٪
٩	يعيد الترمومتر إلى الحافظة الخاصة به	٤٤	٨٨٪
	مجموع المهارة (ب)	١٩١	٤٢٪
	المجموع الكلى	٣٤٦	٤٣٪

من الجدول السابق يتضح أن :

- مستوى أداء الطلاب عموما فى مهارة إستخدام بعض أجهزة القياس " منخفض" حيث بلغت نسبة الاداء الكلية فيها ٤٣٪ .
- مستوى أداء الطلاب " منخفض" فى مهارة حساب الزمن بإستخدام ساعة الايقاف . حيث بلغت نسبة الاداء فيها ٤٤٪ .
- مستوى أداء الطلاب " منخفض" أيضا فى مهارة قياس درجات الحرارة بإستخدام الترمومتر المئوى ، فقد بلغت نسبة الاداء فى هذه المهارة ٤٢٪ .
- مستوى أداء الطلاب " مرتفع " فى عنصرين فقط من عناصر المهارة (أ) هما عنصر (٣) ، وعنصر (٤) وذلك لتكرار مشاهدتهم لساعات الايقاف فى المباريات والمسابقات المختلفة . فى حين لم يؤد العنصر رقم (٧) فى هذه المهارة أيضا سوى أربعة طلاب فقط وهذا يرجع إلى تعود الطلاب على ترك الاجهزة والادوات على منضدة المعمل بعد إستخدامها .
- مستوى اداء الطلاب " مرتفع" فى عنصرين فقط من عناصر المهارة (ب) هما عنصر (١) وعنصر (٩) ، أما العنصر رقم (٥) فلم يؤده سوى طالب واحد وهذا يرجع الى عدم خبرة الطلاب بطريقة قراءة تدريج الترمومتر المئوى قراءة صحيحة لعدم تكرار إستخدامه .

بعد الانتهاء من تحليل نتائج كل مهارة على حدة تبين أن نسبة الاداء فى جميع المهارات — موضع البحث — أقل من ٥٠٪ ، وهذا يعنى أن مستوى أداء الطلاب — عينة البحث — فى هذه المهارات — " منخفض " وذلك من حيث الدقة فى الاداء .

٤ — حساب متوسط الزمن الذى إستغرقه الطلاب فى أداء بعض المهارات :

وذلك لتحديد مستوى سرعة الطلاب فى أداء هذه المهارات .

والجدول التالى يوضح قيم الزمن المعيارى لبعض المهارات ومتوسط الزمن الذى إستغرقه الطلاب عينة البحث فى أداء هذه المهارات .

جدول (١٥)

يوضح متوسط الزمن الذى إستغرقه الطلاب فى أداء بعض المهارات

م	المهارات	الزمن المعيارى	متوسط الزمن الذى استغرقه الطلاب
١	مهارة ضبط السحاحة	٤٠ ثانية	٩٠ ثانية
٢	تناول زجاجات المواد الكيماوية	٢٠ ثانية	٦٥ ثانية
٣	إشعال الموقد	١٥ ثانية	٣٥ ثانية
٤	إجراء عطيه الوزن	٧٠ ثانية	١٢٠ ثانية
٥	إستخدام الميكروسكوب المركب	٣٠ ثانية	١٥٠ ثانية
٦	إستخدام الترمومتر المئوى	٤٥ ثانية	١٢٠ ثانية

من هذا الجدول يتضح أن :

- متوسط الزمن الذى إستغرقه الطلاب - عينة البحث - فى أداء المهارات العمليه التى تتطلب سرعة معينه أكبر من ضعف الزمن المعيارى لاداء تلك المهارات مما يدل على إنخفاض مستوى السرعة فى الاداء ، بالاضافة إلى إنخفاض مستوى الدقة فى الاداء والذى إتضح من التحليل السابق لنتائج كل مهارة على حده .

وهكذا تتم الاجابة على السؤال الاول بأنه : -

" مستوى أداء طلاب دور المعلمين والمعلمات فى المهارات العملية اللازمة لتدريس العلوم - موضوع البحث - " منخفض " من حيث الدقة والسرعة فى الاداء .

ثانيا : الاجابة على السؤال الثانـــى :

للاجابة على السؤال الثانى والخاص بتحديد مستوى الطلاب الحالى فى الجانب المعرفى المتعلق بالمهارات العملية ـ موضوع البحث ـ قام الباحث بما يلى :

١ ـ حساب النسبة المئوية لنتائج الطلاب فى الاختبار المعرفى :

والجدول التالى يبين الصورة العامة لمستوى الطلاب فى الجانب المعرفى المتعلق بالمهارات العمليـــة ٠

جدول (١٦)

يوضح الصوره العامة لنتائج الاختبار المعرفـى

مستوى المعرفة	الدرجة المقابلة فى الاختبـــار	النسبـة المئويـة	عدد الطلاب فى كل مستـوى	النسبة المئوية
مرتفع	١٣٥ درجة فأكثر	٧٥٪ فأكثر	ـ	صفر
متوسط	من ٩٠ الى أقل من ١٣٥	٥٠٪ أقل من ٧٥٪	٤٧	٩٤٪
منخفض	أقل من ٩٠ درجة	أقل من ٥٠٪	٣	٦٪

اجمالى عدد الطلاب (٥٠) الدرجة الكلية (١٨٠) درجـة ٠

من هذا الجدول يتضح أن : ـ

ـ مستوى الطلاب فى الجانب المعرفى المتعلق بالمهارات العملية بصفة عامة " متوسط " حيث تركزت درجات النسبة العظمى من عينة البحث فى هذا المستوى ، ويرجع هذا الارتفاع النسبى فى المعرفة إلى تعدد مصادر المعرفة ، وتركيز كل من المعلمـــين والطلاب على هذا الجانب ٠

٢ ـ حساب النسبة المئوية لنتائج الطلاب فى مفردات الاختبار الخاصة بالتذكر :

والجدول التالى يبين الصورة العامة لمستوى الطلاب فى تذكـــر الجوانب المعرفة المتعلقة بالمهارات العملية ٠

جدول (١٧)

يوضح الصورة العامة لمستوى الطلاب فى تذكر الجوانب المعرفية

مستوى التذكر	الدرجة المقابلة	النسبة المئوية	عدد الطلاب فى كل مستوى	النسبة المئوية
مرتفع	٦٨ درجة فأكثر	٧٥٪ فأكثر	٤٤	٨٨٪
متوسط	٤٥ — أقل من ٦٨ درجة	٥٠٪ — أقل من ٧٥٪	٦	١٢٪
منخفض	أقل من ٤٥ درجة	أقل من ٥٠٪	—	صفر

الدرجة الكلية (٩٠) درجة

من هذا الجدول يتضح أن :—

— مستوى الطلاب فى تذكر الجوانب المعرفية المتعلقة بالمهارات العملية " مرتفع" حيث بلغت نسبة الاجابة على مفردات التذكر فى الاختبار المعرفى ٨٨٪ .

٣ — حساب النسبة المئوية لنتائج الطلاب فى مفردات الفهم بالاختبار المعرفى :

والجدول التالى يبين الصورة العامة لمستوى الطلاب فى فهم الجوانب المعرفية المتعلقة بالمهارات العملية .

جدول (١٨)

يوضح الصورة العامة لمستوى الطلاب فى فهم الجوانب المعرفية

مستوى الفهم	الدرجة المقابلة	النسبة المئوية	عدد الطلاب فى كل مستوى	النسبة المئوية
مرتفع	٦٨ درجة فأكثر	٧٥٪ فأكثر	—	صفر
متوسط	٤٥ — أقل من ٦٨ درجة	٥٠٪ — أقل من ٧٥٪	—	صفر
منخفض	أقل من ٤٥ درجة	أقل من ٥٠٪	٥٠	١٠٠٪

الدرجة الكلية (٩٠) درجة

من الجدول السابق يتضح أن : -

- مستوى الطلاب فى فهم الجوانب المعرفية المتعلقة بالمهارات العملية " منخفض " فقد حصل جميع أفراد العينة على درجات أقل من ٤٥ درجة ، ويمكن تفسير إرتفاع مستوى الطلاب فى تذكر الجوانب المعرفية المتعلقة بالمهارات العملية ، وإنخفاض مستواهم فى فهم هذه الجوانب بأن مستوى التذكر يعتبر أبسط مستويات المعرفة وبالتالى أبسط من مستوى الفهم ، فالفرد يمكن أن يعرف الكثير ولكنه لايفهم إلا القليل .

٤ - حساب نسب التذكر والفهم لكل مفردة من المفردات الخاصة بكل مهارة :

وذلك بهدف التعرف على مستوى الطلاب المعرفى فى كل مهارة على حدة .

أ - المهارة الاولى : تناول الادوات الزجاجية :

والجدول التالى يوضح نتائج الطلاب فى الاجابة على مفردات الاختبار المعرفى المتعلقة بهذه المهارة .

جدول (١٩)

يوضح نتائج الطلاب فى الجانب المعرفى المتعلق بالمهارة الاولى

م	مفردات الاختبار المتعلقة بالمهارة	تذكر		فهم	
		الاجابة الصحيحة	%	التعليل الصحيح	%
١	أغسل الادوات الزجاجية قبل إستخدامها بالمواد المناسبة .	٤٧	٩٤٪	٣٨	٧٦٪
٢	أرتب الادوات والاجهزة فى المعمل حسب أولوية الاستخدام .	٤٩	٩٨	٣٦	٧٢
٣	أضع أنابيب الاختبار فى الحامل المثقب الخاص بها عند العمل فى المعمل .	٤٧	٩٤	٣١	٦٢
٤	أمسك أنبوبة الاختبار باليد عند وضع الكيماويات بها .	٤٥	٩٠	٣٣	٦٦
٥	أسد أنبوبة الاختبار باصبع الابهام عند رج محتوياتها	٤٥	٩٠	٣٩	٧٨
٦	أسد فتحة الماصة باصبع السبابة عند أخذ السوائل بها .	١٢	٢٤	٥	١٠
٧	أنفخ فى الماصة لاخراج القطرات المتبقية بها .	١	٢	١	٢
٨	أثبت السحاحة فى وضع رأسى تماما عند إستخدامها	٤٢	٨٤	٥	١٠
٩	أضبط صنبور السحاحة قبل صب السائل بها .	٥٠	١٠٠	٣١	٦٢
١٠	أصب السوائل فى السحاحة بدون إستخدام القمع	٥٠	١٠٠	٣١	٦٢
١١	أتخلص من فقاعات الهواء التى قد تتكون عند صنبور السحاحة .	٣٨	٧٦	٤	٨
١٢	عند إستخدام القمع فى صب السوائل أتركه أثناء العمل ولا أرفعه .	٣٣	٦٦	٥	١٠
١٣	أضع ورقة بيضاء خلف السحاحة عند قراءة تدريجها	٤٢	٨٤	٣٣	٦٦
١٤	أنظف الادوات الزجاجية تماما بعد إستخدامها .	٥٠	١٠٠	١٨	٣٦
١٥	أعيد الادوات والاجهزة إلى اماكنها المخصصة بعد إستعمالها .	٥٠	١٠٠	٤٢	٨٤
	المجموع	٦٠١	٨٠٪	٣٥٣	٤٦٪

من الجدول السابق يتضح أن :

- مستوى تذكر الطلاب للمفردات الخاصة بهذه المهارة " مرتفع " حيث بلغت نسبة الاجابة ٨٠٪ .
- مستوى الفهم فى هذه المهارة " منخفض " فلم تتعد نسبة الفهم فيها ٤٦٪ ، ويرجع هذا إلى التركيز على الحفظ والتذكر . وعدم الاهتمام بالفهم فى هذه الجوانب .
- مستوى تذكر الطلاب للمفردة (٧) منخفض جدا وكذلك مستوى فهمهم لها ، فلم تتعد النسبة فى هذه المفردة ٢٪ ، وهذا يرجع إلى عدم إلمام الطلاب بكيفية إستخدام ماصة السوائل إستخداما صحيحا ، وحيث أن مستوى الفهم مرتبط بالتذكر ، فقد جاء مستوى الفهم فى هذه المفردة منخفضا .

ب - المهارة الثانية : تناول المواد الكيمياوية :

جدول (٢٠)

يوضح نتائج الطلاب فى الجانب المعرفى المتعلق بالمهارة الثانية

م	مفردات الاختبار المتعلقة بالمهارة	تذكر		فهم	
		الاجابة الصحيحة	٪	التعليل الصحيح	٪
١	أتناول زجاجات المواد الكيماوية دون قراءة البطاقات الملصقة عليها .	٥٠	٥٠٠٪	٢٧	٥٤٪
٢	أفتح الزجاجات بمسك غطائها بخنصر اليد مع راحتها	٢٣	٤٦	٢	٤
٣	آخذ كميات مناسبة من المواد الكيماوية عند إجراء التجارب .	٤٨	٩٦	١٧	٣٤
٤	أترك أغطية الزجاجات على منضدة المعمل بعد أخذ الكيماويات منها .	٥٠	١٠٠٪	٣٠	١٠
٥	أعيد زجاجات المواد الكيماوية إلى أماكنها بعد إستخدامها مباشرة .	٤٨	٩٦	٢٧	٥٤
٦	أجفف أنابيب الاختبار قبل وضع الاحماض المركزة بها	٥٠	١٠٠	٨	١٦
٧	أتعرف على المواد الكيماوية المجهولة بشمها أو تذوقها	٤٨	٩٦	٤٥	٩٠
٨	أستخدم قطارة أو أنبوبة زجاجية مفتوحة الطرفين فى أخذ المواد الكيماوية السائلة .	٢٨	٥٦	١٠	٢٠
٩	أستخدم ملعقة أو ورقة فى أخذ الكيماويات الصلبة .	٥٠	١٠٠	٣٥	٧٠
١٠	أعيد المواد الكيماوية المتبقية من العمل إلى زجاجاتها مرة أخرى .	٣٠	٦٠	١٣	٢٦
	المجموع	٤٢٥	٨٥٪	٢١٤	٤٣٪

من الجدول السابق يتضح أن : —

— مستوى تذكر الطلاب لمفردات هذه المهارة " مرتفع" حيث بلغت النسبة الكلية ٨٥٪

— مستوى فهم الطلاب لمفردات هذه المهارة " منخفض" فلم تتعد نسبة الفهم ٤٣٪ .

— مستوى تذكر الطلاب للمفردة (٢) " منخفض" وكذلك مستوى فهمهم لها . وهـذا يرجع إلى عدم معرفتهم للطريقة الصحيحة فى فتح زجاجات المواد الكيماوية وعدم فهمهم للاثار الناتجة عن فتحها بطريقة خاطئة .

جـ — المهارة الثالثة : إستخدام الموقد :

جدول (٢١)

يوضح نتائج الطلاب فى الجانب المعرفى المتعلق بالمهارة الثالثة

م	مفردات الاختبار المتعلقة بالمهارة	تذكر		فهم	
		الاجابة الصحيحة	٪	التعليل الصحيح	٪
١	أبعد المواد القابلة للاشتعال عن الموقد قبل إشعاله	٥٠	١٠٠٪	٤٢	٨٤٪
٢	أتأكد من عدم تسرب الغاز قبل إشعال الموقد .	٥٠	١٠٠	٣٥	٧٠
٣	أفتح محبس الغاز قبل إشعال عود الثقاب عند إشعال الموقد .	٤٠	٨٠	٣٢	٦٤
٤	أشعل عود الثقاب بالقرب من فوهة الموقد .	٤٠	٨٠	٣٢	٦٤
٥	أضبط فتحة بنزن لضبط لهب الموقد .	٥٠	١٠٠	٢٠	٤٠
٦	أملىء أنبوبة الاختبار إلى نهايتها بالسوائل عند تسخينها .	٤٨	٩٦	١٧	٣٤
٧	أمسك أنبوبة الاختبار بالماسك عند إجراء عملية التسخين .	٥٠	١٠٠	٤٥	٩٠
٨	أجعل فوهة الانبوبة فى إتجاه الاخرين أثناء التسخين .	٤٥	٩٠	٣٢	٦٤
٩	أترك الموقد مشتعلا بعد إجراء التسخين .	٤٠	٨٠	١٥	٣٠
١٠	أجرى عمليه التسخين فى منطقة اللهب غير المضىء فى الموقد .	٢٣	٤٦	١٢	٢٤
١١	أثبت أنبوبة الاختبار ولا أحركها أثناء التسخين .	٤٠	٨٠	٢٠	٤٠
	المجموع	٤٧٦	٨٦٪	٢٩٠	٥٣٪

من هذا الجدول يتضح أن : —

— مستوى تذكر الطلاب لمفردات هذه المهارة " مرتفع" حيث بلغت نسبة التذكر ٨٦٪

— مستوى فهم الطلاب لمفردات هذه المهارة " متوسط" حيث بلغت نسبة الفهم ٥٣٪ .

ويمكن تفسير الارتفاع الطفيف فى فهم الطلاب لمفردات هذه المهارة بأن هؤلاء الطلاب يعرفون طريقة إستخدام الموقد ، والاضرار التى تنتج عن الخطأ فى إستخدامه ، وذلك نتيجة لتكرار إستخدامهم له فى منازلهم .

— مستوى تذكر الطلاب للمفردة (١٠) منخفض ،وكذلك مستوى فهمهم لها ، وهذا يرجع إلى عدم معرفتهم ، منطقة اللهب غير الضوء فى الموقد وخصائصها .

د — المهارة الرابعة : إجراء عملية الوزن :

جدول (٢٢)

يوضح نتائج الطلاب فى الجانب المعرفى المتعلق بالمهارة الرابعة

م	مفردات الاختبار المتعلقة بالمهارة	تذكر		فهم	
		الاجابة الصحيحة	%	التعليل الصحيح	%
١	أضع الميزان الحساس على المنضدة فى وضع أفقى عند إجراء عمليه الوزن .	٤٠	٨٠٪	٤	٨٪
٢	أنظف كفتى الميزان قبل اجراء عملية الوزن .	٥٠	١٠٠	١٧	٣٤
٣	اضبط قب الميزان بحيث يكون المؤشر على نقطة الصفر قبل الوزن .	٥٠	١٠٠	١١	٢٢
٤	أرفع قب الميزان عند وضع المادة المراد وزنها .	١٠	٢٠	١	٢
٥	أضع المادة المراد وزنها فى الكفة اليمنى .	١٣	٢٦	٤	٨
٦	أستخدم الملقط فى تناول الصنج .	٤٣	٨٦	١٧	٣٤
٧	أضع الصنج فى الكفة اليسرى للميزان .	١٠	٢٠	٤	٨
٨	أخفض قب الميزان عند تغيير الصنج .	٣٨	٧٦	١٤	٢٨
٩	أقرأ الصنج بعناية شديده ، وخاصة الصغير منها عند حساب الوزن .	٥٠	١٠٠	٢٨	٥٦
١٠	أترك الصنج على المنضدة بجانب الميزان بعد الوزن .	٤٧	٩٤	٢٢	٤٤
١١	أنظف الميزان بعد الانتهاء من إستخدامه .	٥٠	١٠٠	١٨	٣٦
١٢	أترك صندوق الميزان مفتوح بعد إجراء الوزن .	٤٧	٩٤	١٩	٣٨
	المجموع	٤٤٨	٧٥٪	١٥٩	٢٦٪

من هذا الجدول يتضح أن : —

— مستوى تذكر الطلاب لمفردات هذه المهارة " مرتفع " ولكن قيمة النسبة الكلية أقل منها فى المهارات السابقة ، ويعزى ذلك إلى قلة المواقف العملية التى يستخدم فيها الطلاب " الميزان الحساس " مما يجعل معرفتهم لقواعد إستخدامه غير كافية .

- مستوى فهم الطلاب لمفردات هذه المهارة " منخفض " حيث بلغت نسبة الفهم الكلية ٢٦٪ .
- مستوى تذكر المفردة (٤) منخفض " وكذلك مستوى فهمها ، وهذا لعدم معرفة الطلاب الوضع الذى يجب أن يكون عليه الميزان عند وضع المادة المراد وزنها،وعدم فهم الاثار المترتبة على تغيير هذا الوضع .

هـ ـ المهارة الخامسة : إستخدام الميكروسكوب المركب :

جدول (٢٣)

يوضح نتائج الطلاب فى الجانب المعرفى المتعلق بالمهارة الخامسة

م	مفردات الاختبار المتعلقة بالمهارة	تذكر		فهم	
		الاجابة الصحيحة	٪	التعليل الصحيح	٪
١	أنظف عدسات الميكروسكوب المركب جيدا قبل استخدامه .	٥٠	١٠٠٪	١٣	٢٦٪
٢	ألامس عدسات الميكروسكوب بأصابع اليد من فترة لاخرى .	٥٠	١٠٠	٢٧	٥٤
٣	أمسك الشرائح من وسطها وليس من حافتها .	٤٥	٩٠	٢٠	٤٠
٤	أضع الشرائح على منضدة الميكروسكوب بحيث تكون فى منتصف فتحتها .	٤٠	٨٠	١	٢
٥	أثبت الشريحة على منضدة الميكروسكوب بالماسكين .	٤٧	٩٤	٤٠	٨٠
٦	أضع الميكروسكوب بالقرب من مصدر ضوئى قوى .	٤٢	٨٤	٥	١٠
٧	أحرك المرآه بعيدا عن مصدر الضوء .	٤٢	٨٤	١٢	٢٤
٨	أنظر خلال العدسة العينية بعين واحدة وأغمض الاخرى .	٤٧	٩٤	٢٠	٤٠
٩	أضبط مسمار التبئير للتحكم فى حجم الصورة .	٤٥	٩٠	١٠	٢٠
١٠	اتعرف على الشرائح اذا ماتم ضبطها تحت الميكروسكوب .	٣٢	٦٤	٥	١٠
١١	أترك مصدر الضوء مضيئا بعد التعرف على الشريحة .	٣٨	٧٦	٨	١٦
١٢	أسحب الشريحة بحذر بعد التعرف عليها .	٥٠	١٠٠	٤٢	٨٤
١٣	أترك الشرائح بجانب الميكروسكوب بعد التعرف عليها .	٥٠	١٠٠	٢٣	٤٦
١٤	أعيد الميكروسكوب إلى مكانه المخصص بعد إستعماله .	٥٠	١٠٠	٤٣	٨٦
	المجموع	٦٢٦	٨٩٪	٢٦٩	٣٨٪

من الجدول السابق يتضح أن : —

— مستوى تذكر الطلاب لمفردات هذه المهارة " مرتفع " حيث بلغت النسبة الكلية ٨٩٪

— مستوى فهم الطلاب لمفردات هذه المهارة " منخفض" حيث بلغت النسبة الكلية ٣٨٪

— مستوى تذكر الطلاب للمفردة (٤) " مرتفع" فى حين أن مستوى فهمهم لها منخفض وهذا يرجع الى معرفة الطلاب لكيفية وضع الشريحة على منضدة الميكروسكوب من خلال تقليد معلميهم ، وعدم فهمهم لماذا توضع فى منتصف فتحة منضدة الميكروسكوب .

و — المهارة السادسة : الرسم العلمى للاجهزة والادوات :

جدول (٢٤)

يوضح نتائج الطلاب فى الجانب المعرفى المتعلق بالمهارة السادسة

م	مفردات الاختبار المتعلقة بالمهارة	تذكر		فهم	
		الاجابة الصحيحة	٪	التعليل الصحيح	٪
١	أرسم الاجهزة والادوات على مستوى أفقى غير مائل	٤٣	٨٦٪	٥	١٠٪
٢	أرسم الاجهزة والادوات على هيئة منظور لا على هيئة مقاطع .	١٢	٢٤	١	٢
٣	سطح الماء صحيح أم خطأ فى الشكل التالى ولماذا ؟	٢٥	٥٠	٦	١٢
٤	أرسم سطح الزئبق مقعرا فى جميع الاوانى	٣٣	٦٦	٢٥	٥٠
٥	رسم السداده صحيح أم خطأ فى الشكل التالى :	٥	١٠	١	٢
٦	أظلل أنابيب التوصيل الفارغة فى الرسم كما يلى :	٤٥	٩٠	٢٥	٥٠
٧	أرسم زوايا أنابيب التوصيل ملفوفة لا قائمة :	٢٨	٥٦	٥	١٠
٨	شكل أنابيب التوصيل صحيح أم خطأ فى الشكل التالى :	٢٥	٥٠	١٥	٣٠
٩	أرسم الأدوات والأجهزة بحيث يكون حجمها متناسب	٤٥	٩٠	—	صفر
١٠	أضع الأسهم على الرسم بحيث تشير رؤسها إلى الجزء المرسوم .	٤٠	٨٠	١٠	٢٠
١١	أرسم الأسهم بحيث تكون متقاطعة لا متوازية .	٤٨	٩٦	١٠	٢٠
١٢	أكتب جميع البيانات على الشكل المرسوم	٤٨	٩٦	٤٠	٨٠
	المجموع	٣٩٧	٦٦٪	١٤٣	٢٣٪

من الجدول السابق يتضح أن :

- مستوى تذكر الطلاب لمفردات هذه المهارة " متوسط " حيث بلغت النسبة الكلية ٦٦٪ .
- مستوى فهم الطلاب لمفردات هذه المهارة " منخفض " حيث بلغت النسبة الكلية ٢٣٪ .

والملاحظ هنا أن الانخفاض فى مستوى التذكر أدى إلى إنخفاض فى مستوى الفهم ، وهذا يرجع إلى الارتباط بين المستويين ، ويمكن تفسير هذا الانخفاض بأن مهارة الرسم تعتمد على الاداء أكثر من المعرفة .

- مستوى تذكر الطلاب للمفردة (٩)" مرتفع " فى حين لم يفهمها أى طالب من طلاب العينة ، وذلك لانهم يعرفون أن التناسب فى حجم الاجهزة والادوات يلزم لدقة الرسم ، ولكن لايفهمون لماذا ؟ .

ز - المهارة السابعة : إستخدام بعض أجهزة القياس :

جدول (٢٥)

يوضح نتائج الطلاب فى الجانب المعرفى المتعلق بالمهارة السابعة

م	مفردات الاختبار المتعلقة بالمهارة	تذكر		فهم	
		الاجابة الصحيحة	%	التحليل الصحيح	%
١	أتأكد من صلاحية ساعة الايقاف قبل إستخدامها .	٥٠	١٠٠٪	١	٢٪
٢	أضبط مؤشر الساعة على صفر التدريج قبل بدء العمل	٤٧	٩٤	١٠	٢٠
٣	أقوم بتشغيل الساعة بعد لحظات من بداية العمل المراد تعيين زمنه .	٥٠	١٠٠	١٠	٢٠
٤	أوقف الساعة فى لحظة الانتهاء من العمل مباشرة	٥٠	١٠٠	٣٣	٦٦
٥	أقرأ تدريج الساعة بدقة عند حساب الزمن .	٥٠	١٠٠	٤٠	٨٠
٦	أعيد مؤشر الساعة إلى صفر التدريج بعد إستعمالها	٤٧	٩٤	٦	١٢
٧	أترك الساعة على منضدة المعمل بعد الانتهاء من العمل .	٤٧	٩٤	٣٠	٦٠
٨	أمسك الترمومتر المئوى من مستودع الزئبق عند قياس درجات الحرارة .	٤٧	٩٤	٢٧	٥٤
٩	أضع الترمومتر فى المادة المراد تعيين درجة حرارتها بحيث تغطى نصف مستودع الزئبق .	٤٣	٨٦	٢٨	٥٦
١٠	أنتظر حتى يثبت عمود الزئبق عند أقصى إرتفاع له قبل قراءة التدريج فى الترمومتر .	٤٥	٩٠	٣٨	٧٦
١١	أخرج الترمومتر من المادة المراد تعيين درجة حرارتها عند قراءة التدريج .	٥	١٠	٥	١٠
١٢	أجعل الترمومتر فى وضع رأسى عند قراءة تدريجه .	٣٥	٧٠	٤	٨
١٣	أجعل مستوى النظر مائلا على مؤشر الترمومتر عند قراءة تدريجه .	٢٨	٥٦	١٣	٢٦
١٤	أدقق النظر عند قراءة تدريج الترمومتر .	٤٨	٩٦	١	٢
١٥	أنظف الجدار الخارجى للترمومتر من آثار المادة التى كان موضوعا بها .	٥٠	١٠٠	٨	١٦
١٦	أترك الترمومتر على منضدة المعمل بعد إستخدامه .	٤٧	٩٤	٣٠	٦٠
	المجموع	٦٨٩	٨٦٪	٢٨٤	٣٥٪

من الجدول السابق يتضح أن : ـ

- مستوى تذكر الطلاب لمفردات هذه المهارة " مرتفع" حيث بلغت النسبة الكلية ٨٦٪ .
- مستوى فهم الطلاب لمفردات هذه المهارة " منخفض" حيث بلغت النسبة الكلية ٣٥٪ .
- مستوى تذكر الطلاب للمفردتين (١) ، (١٤) " مرتفع " في حين أن مستوى فهمهم لها " منخفض" بدرجة كبيرة ، وذلك لأن الطلاب لا يفهمون لماذا يجب التأكد من صلاحية ساعة الايقاف قبل إستخدامها ، وذلك بالنسبة للمفردة (١) . ولا يفهمون أيضا لماذا يجب تدقيق النظر عند قراءة تدريج الترمومتر المئوى ؟ وذلك بالنسبة للمفردة (١٤) .

وبعد هذا العرض لمستوى الطلاب في الجانب المعرفي المتعلق بكل مهارة من المهارات تجدر الاشارة الى أن نتائج هذا العرض جاءت مؤكدة لنتائج الصورة العامة للجانب المعرفي التي سبق توضيحها . والتي تضمنت تحديد المستوى الحالي للطلاب في الجانب المعرفي المتعلق بالمهارات العملية .

وإستنادا لما تقدم يمكن تلخيص الاجابة على السؤال الثاني في أن : مستوى الطلاب عينة البحث " مرتفع " في تذكر الجوانب المعرفيه المتعلقة بالمهارات العمليه و " منخفض" في فهم تلك الجوانب .

ثالثا : الاجابة على السؤال الثالث :

للاجابة على السؤال الثالث والخاص بتوضيح العلاقة بين كل من الجانب الادائي والجانب المعرفي في المهارات العملية ـ موضوع البحث ـ قام الباحث بحساب معاملات الارتباط بين كل من : ـ

- الجانب الادائي والجانب المعرفي ككل .
- الجانب الادائي ومستوى التذكر .
- الجانب الادائي ومستوى الفهم .

وقد إستخدم الباحث طريقة " بيرسون " لحساب معاملات الارتباط من الدرجات الخام .

والجدول التالى يوضح قيم معاملات الارتباط .

جدول (٢٦)

يوضح قيم معاملات الارتباط بين الجانب الادائى والجانب المعرفى

م	المتغيرات	قيمة الارتباط	الدلالة الاحصائية
١	الارتباط بين الاداء والجانب المعرفى ككل	,٢٦	غير دال
٢	الارتباط بين الاداء ومستوى التذكر	,٣٢	دال عند مستوى ,٠٥
٣	الارتباط بين الاداء ومستوى الفهم	,١٨	غير دال

من هذا الجدول يتضح أن : ـ

ـ الارتباط بين الاداء والمعرفة بصفة عامة " منخفض" وغير دال ، رغم أن قيمته موجبه وهذا يعنى أن للمعرفة دورها بالنسبة للاداء ، وتعتبر من متطلباته ، وأن المعرفة وحدها لاتؤدى إلى اتقان الاداء لان هذا يتطلب ممارسة وتدريبا .

ـ الارتباط بين الاداء والتذكر " منخفض" رغم أنه دال إحصائيا وكذلك الارتباط بين الاداء والفهم " منخفض" وغير دال إحصائيا وهذا يعنى أن تذكر الجوانب المعرفيه المتعلقة بالمهارات العمليه لايؤدى إلى جودة الاداء أكثر من الفهم ، والدليل على ذلك أن مستوى الطلاب " مرتفع فى التذكر" ورغم ذلك منخفض فى الاداء مما يبين أن إرتفاع مستوى التذكر لايؤدى بالضرورة إلى إرتفاع مستوى الاداء ، بمعنى أن الذى يعرف لاينتظر أن يؤدى مايعرفه بمهارة وإتقان .

والجدول التالى يوضح نسب الاداء والتذكر والفهم فى كل مهارة من المهارات .

جدول (٢٧)

يوضح نسب الاداء والتذكر والفهم فى المهارات العملية

م	المهـــــارات	نسبة الاداء	نسبة المعرفـــة	
			تذكر	فهـــم
١	تناول الادوات الزجاجيـة •	٣٠٪	٨٠٪	٤٦٪
٢	تناول المواد الكيماوية •	٤٠٪	٨٥٪	٤٣٪
٣	استخدام الموقـد •	٤٩٪	٨٦٪	٥٣٪
٤	اجراء عملية الوزن •	١٦٪	٧٥٪	٢٦٪
٥	استخدام الميكروسكوب المركب •	٢٩٪	٨٩٪	٣٨٪
٦	الرسم العلمى للاجهزة والادوات •	٤٥٪	٦٦٪	٢٣٪
٧	استخدام بعض اجهزة القياس •	٤٣٪	٨٦٪	٣٥٪

من هذا الجدول يتضح أن : -

- مستوى الاداء فى المهارات العمليه " منخفض " بينما مستوى التذكر " مرتفع " مما يؤكد ماذكر مسبقا فى أن إرتفاع مستوى التذكر لا يعنى إرتفاع مستوى الاداء •

- مستوى الفهم " منخفض" ولكن أعلى من مستوى الاداء فى الخمس مهارات الاولى ، وهذا يعنى أن إرتفاع مستوى الفهم قد يؤدى إلى التقدم فى الاداء ، والواضـــح من الجدول أيضا أن نسبة الاداء أعلى من نسبة الفهم فى المهارتين السادســـة والسابعة • وهذا يرجع إلى إعتماد هاتين المهارتين على الاداء أكثر مـــن المعرفـــة •

وهكذا تتم الاجابة على السؤال الثالث ، والتى يمكن تلخيصها فى أن هنـاك إرتباط بين الجانب الادائى والجانب المعرفى فى المهارات العمليه ، لكـــن قيمته منخفضة مما يعنى أن المعرفة إذا كانت تلزم للأداء إلا أنها لا تكفى لاتقانـه •

تعليق على نتائج البحث :

بعد الانتهاء من تحليل نتائج تطبيق أدوات البحث ، ومعالجتها إحصائيا يشير الباحث إلى أن : —

١ — مستوى أداء الطلاب — عينة البحث — منخفض فى المهارات العملية اللازمة لتدريس العلوم والتى تناولها البحث ، فلم تبلغ نسبة الاداء فى أى مهارة ٥٠٪ ويرجع هذا الى أن المهارات العمليه تتطلب تدريبا وممارسة مستمرة فى معامل العلوم ولكن هذه الممارسة لم تتوفر لطلاب دور المعلمين والمعلمات مما يجعل أداءهم منخفضا فيها ، ويرجع ذلك الى : —

أ — أن نظام التعليم فى هذه المدارس مازال يركز على الجوانب النظرية رغم أن المقررات العملية فى هذه المدارس مليئة بالانشطة والمهارات[١] .

ب — أن المساحة الزمنية ممثلة فى عدد الحصص المخصصة لفروع العلوم بهذه المدارس غير كافية[٢]. ومن ثم فانه لاتخصص حصص للعمل المعملى فى مواد العلوم ، وبالتالى فان دخول الطلاب المعامل يرتبط بالوقت الذى يحدده المعلم ، ولما كان المعلم مطالبا بانهاء المقرر المكلف بتدريسه فى زمن معين ، ولما كان هذا المقرر متخما بالموضوعات ، فان المعلم يركز كل إهتمامه على الجوانب النظرية ، أما الجوانب العمليه فتمثل بالنسبة له إهتماما ثانويا .

وبناء على ماسبق فانه لاتتاح الفرص أمام الطلاب لممارسة المهارات العملية فى فروع العلوم .

جـ — أن إمكانيات الدراسة المعملية فى هذه المدارس لاتسمح بتوافر الأجهزة والأدوات التى تكفى لقيام الطلاب بممارسة المهارات العملية بالقدر الذى يمكنهم من إكتسابها .

وقد لاحظ الباحث أثناء قيامه بتطبيق أدوات البحث أن المعامل بهذه

---

(١) انظر ملحق رقم (٦) ص : ١٧٣ .

(٢) انظر ملحق رقم (٧) ص: ١٧٦ .

المدارس ينقصها بعض التجهيزات مثل توصيلات المياه والكهرباء والتهوية ، وطفايات الحريق وغيرها .

د — أن نظام الروتين المتبع لدى بعض أمناء المعامل يضع العديد من العقبات أمام المعلمين فى إستخدام الأدوات والأجهزة المعملية وخاصة غالية الثمن . هذا بالاضافة إلى أن معظم أمناء المعامل غير مدربين تدريبا جيدا وبالتالى فانهم لا يقدمون المساعدة للمعلمين بالنسبة لبعض الاجهزة التى تقل خبرتهم فيها . ونتيجة لخوف المعلمين من الروتين الادارى للمعامل نجد أنهم يكتفون فقط بعرض بعض الاجهزة الحساسة أمام التلاميذ دون أن يسمحوا لهم بالتدريب على إستخدامها .

ومما يؤكد ذلك إجماع الطلاب عينة البحث على عدم معرفتهم لتشغيل الميكروسكوب المركب وضبط الشرائح تحته ، معللين ذلك بان معلميهم لا يسمحون لهم بتشغيل الميكروسكوبات ويكتفون برؤيتهم فقط للشرائح المضبوطة مسبقا . ومن ثم فان فرص التدريب والممارسة لا تتوافر للطلاب .

هـ — أن نظم التقويم الحالية سواء كانت للمعلم أو التلميذ مازالت تهتم بالجوانب النظرية ، ومايؤكد ذلك عدم عقد إمتحان عملى لطلاب السنة النهائية بدور المعلمين والمعلمات . أما تقويم المعلم فيركز على النواحى النظرية والمكتبية أكثر من الجوانب العمليه .

وهكذا يتضح أن هناك العديد من الاسباب التى تحول بين الطلاب وبين ممارستهم للمهارات العمليه فى معامل العلوم مما يفسر الانخفاض الواضح فى مستوى أدائهم لتلك المهارات .

٢ — مستوى الطلاب " مرتفع " فى تذكر الجوانب المعرفية المتعلقة بالمهارات العملية ويرجع ذلك إلى أن المعرفة تختلف عن الاداء فى أن مصادرها متعددة ، وأنها لا تتطلب ممارسة لاتقانها على عكس المهارات .

٣ ـ أن مستوى الطلاب " منخفض " فى فهم الجوانب المعرفيه المتعلقة بالمهارات العمليه ، ويرجع ذلك إلى اهتمام المعلمين بتعليم الطلاب للجوانب التى تعتمد على الحفظ ، دون الاهتمام بفهم هذه الجوانب .

٤ ـ أن هناك إرتباط موجب بين الجانب الادائى والجانب المعرفى ، ولكن قيمته منخفضة مما يعنى أن المعرفة تلزم للأداء ولكنها لاتكفى للوصول إلى حد الاتقان فيه .

ومن ثم فان الذى يعرف ليس بالضرورة متقنا لاداء مايعرفه ، وأن الذى يؤدى ليس بالضرورة متفهما لما يؤديه .

ـ ـ ـ