# رفع القدرات المعرفية للطلبة باستخدام التقانات الحديثة: دراسة تجريبية

**م.د. تيسير فوزي رديف/ جامعة بغداد**

dr.tfr2000@gmail.com

**مستخلص:**

تتمثل أهمية المعرفة في استخدام مصادر المعلومات المختلفة، ويقابلها في نفس مستوى الاهمية إن لم يكن بمستوى أعلى استخدام الوسائل والتقانات الحديثة في ايصال واستثمار هذه المصادر الى المستفيدين ، ومن ضمن هذه الوسائل والتقانات هي الوسائط المتعددة التي تتعامل مع معظم حواس الانسان بل وأهمها وهي البصر والسمع، واذا ما استثمرت هذه الوسائل في مجال التعليم فإنها ستعطي نتائج إيجابية كثيرة كسرعة تلقي المعلومة، ووضوحها، وخلوها من الشوائب والمؤثرات، فضلا عن ثباتها في الذاكرة كونها مبنية على الفهم لا الحفظ.

وعلى هذا الأساس تم تنفيذ تجربة دعم عملية التعليم في المدارس الإبتدائية بالتقانات الحديثة وبالوسائط المتعددة ذات العلاقة بموضوعات مادة العلوم للصف الخامس الابتدائي، بهدف محاولة تجربة تغيير أسلوب ونمط التدريس ليكون من التلقين الى الفهم، ولقد حصل الباحث على نتائج إيجابية مهمة بعد تطبيق هذه التجربة التي أثبتت أهمية التحول من الأساليب التقليدية في التدريس الى الأسلوب الجديد الذي يعتمد المزاوجة بين استثمار استخدام التقنيات الحديثة المتمثلة بالوسائط المتعددة مع عملية التدريس التقليدية لأثرهذا التزاوج الواضح في رفع القدرات المعرفية للطلبة، كما استنتج الباحث بارتكاز القدرات المعرفية على ثلاث ركائز أساسية هي **(المعلم، الوسائل التعليمية، التقنيات التعليمية)** وبأن غياب أي منها سيؤدي الى حصول خلل في القدرة المعرفية للطالب.

وكانت أهم مقترحات البحث هي حث وزارة التربية لتزويد المدارس بالأجهزة والوسائل الالكترونية المتطورة كأجهزة والحاسوب وملحقاته من أقراص ليزرية والطابعات وأجهزة قراءة وعرض الوسائط المتعددة وغيرها والتي تساعد على تزويد الطالب بفهم أكثر للمواد التي يتم تدريسها.

**الكلمات المفتاحية (الوسائط المتعددة ، المكتبات المدرسية ، التقانات التعليمية ، الوسائل التعليمية، القدرات المعرفية ، التعليم والتدريس)**

## Abstract

The importance of knowledge is represented in the use of various sources of information, the corresponding to the same level of importance is the use of modern means and technologies in the delivery and investment of these sources to the beneficiaries, among these means and technologies are the multimedia that deal with most of the human senses, but the most important of which is sight and hearing, if these are invested the means in the field of education will give many positive results, such as the speed of receiving information, its clarity, and its freedom from impurities and influences, as well as its stability in memory as it is based on understanding, not memorization.

On this basis, the experience of supporting the education process in primary schools with modern technologies and multimedia related to science subjects for the fifth grade was implemented, with the aim of trying to change the method and style of teaching to be from indoctrination to understanding, the researcher obtained important positive results after applying this experiment that The importance of shifting to a new method that adopts a combination of investment in the use of modern technologies represented in multimedia with the traditional teaching process has proven the effect of this apparent the combination in raising the cognitive abilities of students. The researcher also concluded by basing cognitive abilities on three main pillars: (teacher, means Educational, educational techniques) and that the absence of any of them will lead to a defect in the student's cognitive ability,

The most important research proposals were to urge the Ministry of Education to provide schools with advanced electronic devices and means, such as devices, computers and its accessories such as CDs, printers, multimedia reading and display devices, and others, which help to provide the student with a more understanding of the materials being taught.

**Key words** (multimedia, school libraries, educational technologies, teaching aids, cognitive abilities, education and teaching)

**١. مشكلة البحث**

ان بناء القدرات المعرفية للطلبة ليست بالمَهمة السهلة فهي تحتاج الى التفكير في كيفية استثمار الطاقات العقلية والفكرية لتنمية الخزين المعرفي لديه، فضلا عن حاجة هذه الطاقات لوسائل وأدوات تمكنها من ربط الحقائق بالواقع من خلال تشغيل حواس الانسان وتعريفه بكيفية التعامل مع البيانات والمعلومات المتاحة له وبكيفية معالجتها للإفادة منها، ذلك أن القدرة المعرفية تتمثل في تحويل المتلقي من التلقين الى التجربة والإستكشاف والتعبير.

وتتمثل مشكلة هذا البحث في مدى فاعلية استخدام التقانات الحديثة كالأجهزة الرقمية والوسائط المتعددة في رفع القدرة المعرفية لطلبة المرحلة الابتدائية التي تعد الأساس في البناء المعرفي لديهم ، لذلك يسعى البحث للإجابة على الأسئلة الاتية:

أ) ما هي نسبة الزيادة في القدرات المعرفية عند طلبة المرحلة الابتدائية عند تطبيق استخدام التقانات الحديثة في التعليم؟

ب) ما مدى تقبل الطلبة لهذه التقانات والبرامج أثناء تلقيهم لدروسهم اليومية؟

**٢. أهمية البحث**

يتعرض هذا البحث الى ترابط عدة عناصر للوصول الى تحسين القدرات المعرفية لدى الطلبة، وذلك بتعاملهم مع الأجهزة والبرمجيات والوسائط المتعددة من خلال توظيفها بطريقة علمية صحيحة عن طريق برنامج متكامل يبنى على أسس علمية سليمة بهدف إيجاد أسلوب جديد يساهم في رفع القدرات المعرفية لديهم، ولقد تم تطبيق هذا البرنامج بشكل عملي، ومن خلال تطبيقه تم التوصل الى نتائج دقيقة يمكن توظيفها في المدارس الأخرى.

**٣. أهداف البحث**

يهدف البحث الى تحقيق التالي:

١. تعريف الطلبة بالأجهزة والتقنيات الحديثة وتأكيد دورها المهم في العملية التعليمية.

٢. توظيف الوسائط المتعددة لإيصال المعلومة للطالب بطريقة تلامس الواقع مما تسهم في إيصال المادة العلمية بشكل أسهل وأسرع عن توصيلها بطرق التعليم التقليدية.

٣. الوصول بالطالب الى مستوى عالي من القدرة المعرفية بما يسهم في تحويله من مجرد متلقي الى طالب متفاعل مع الموضوعات التي يدرسها قادر على القيام بتجارب علمية تحاكي الدروس التي يتلقاها.

**٤. منهجية البحث**

استخدم المنهج التجريبي لأغراض هذا البحث، وهو أحد مناهج البحث العلمي الذي يمثل أحد أصدق المداخل في ايجاد الحلول للمشكلات نظريا وعمليا، وأحد المناهج المتبعة لإجراء اختبار صدق فرضيات البحث.

**٥. حدود البحث**

**الحدود الزمانية:** العام الدراسي ٢٠١٩ – ٢٠٢٠ (مع التأكيد على ان المعلومات والتجربة تمت قبل جائحة كورونا وغلق المدارس).

**الحدود الموضوعية:** تطبيق التجربة طلبة مادة العلوم التي تدرّس لطلبة الصف الخامس الابتدائي.

**الحدود المكانية:** أجريت التجربة على طلبة إحدى المدارس الأهلية في حي الخضراء في جانب الكرخ من مدينة بغداد.

## الإطار النظري للبحث

**أولا: الوسائل التعليمية المدرسية**

إن قوة وفاعلية المكتبة المدرسية تتحدد من خلال قوة وفاعلية المصادر التي تمتلكها المكتبة ومدى علاقتها بالمواد الدراسية للمدرسة، فكلما كانت المجموعة مطابقة للمعايير الكمية والنوعية المتعارف عليها كلما كانت مكانة المكتبة في مرتبة أعلى وأهم والعكس صحيح، ويمكن تقسيم مصادر المعلومات في هذه المكتبات الى ثلاث اقسام هي: **(فرح عبد الرزاق المكصوصي، ٢٠١٥، ص٣٥)**

١. **المواد المطبوعة:** تشمل الكتب والمجلات والصور وغيرها من أشكال المواد.

٢. **المواد غيرالمطبوعة:** تشمل المجسمات واللوحات والفيديو والصوتيات وغيرها ....

٣. **ما يجمع بين المطبوع وغيرالمطبوع أو ما يسمى بالوسائط المتعددة**، وقد تطورهذا المصطلح كثيرا منذ بداية نشأته الى الآن وتفرع عنه العديد من المصطلحات والمفاهيم الحديثة.

**ثانيا: الوسائط المتعددة**

لا يمكن وضع تعريف شامل لمصطلح الوسائط المتعددة لكونه يقبل أكثر من وجه وحسب مجال استخدامه، وعموماً فإنه يمثل اتحاد العديد من الوسائط الناقلة للمعلومات في منظومة واحدة متناسقة الى حد كبير لتكون بالنتيجة ملف واحد يعمل على نقل المعلومات المشتركة(نصوص، سمعية، مرئية...الخ) بمختلف الاتجاهات، وهنالك العديد من التعاريف التي عالجت هذا المصطلح ومن عدة زوايا منها:

أن " **الوسائط المتعددة هي طائفة من تطبيقات الحاسب التي يمكنها تخزين المعلومات بأشكال متعددة تشتمل على النصوص والاصوات والرسوم والصور الساكنة والمتحركة وعرض هذه المعلومات بطريقة تفاعلية وفقاً لمسارات يتحكم فيها المستخدم**".(فرح عبد الرزاق المكصوصي،ص ٣٠).

ويرى جمال عبد العزيز انها " **تشمل على الصورة الثابتة والصورة المتحركة والصوت وتعمل جميعها تحت تحكم الحاسب الآلي** " (جمال عبد العزيز الشرهان، ، ٢٠٠٣، ص ١٧١) .

أما فودة فعرّفها بأنها " **الاندماج بين كافة العناصر التقنية فهي البرامج التي تجمع مباين الصوت والصورة والفيديو والرسم والنص بجودة عالية يضاف اليها توفر البيئة التفاعلية**" (الفت فودة . ٢٠٠٢، ص ٣٢٠) .

لقد أكدت هذه التعاريف على ثوابت وهي ان الوسائط المتعددة عبارة عن اشتراك وتفاعل عناصر مختلفة بمختلف الوسيط الناقل في نظام واحد وكأنها روافد تصب في نهر واحد، وإن الحاسوب هو الجامع والمنظم والمخرج لهذه الوسائط وكأنه ملف واحد أما المتغيرات فهي مجالات التطبيق كما أسلف، وجدير بالذكر أنه لا يمكن بأي حال من الأحوال اطلاق تسمية ( برنامج ) على الوسائط المتعددة لأن البرنامج يمحي العناصر المشتركة في تكوينه .

وهنا لابد من توضيح الفرق بين مصطلحات (الوسائط المتعددة غير التفاعلية) و(الوسائط المتعددة التفاعلية) و(الوسائط المتعددة الفائقة) هي كالآتي:

**أ) الوسائط المتعددة غير التفاعلية:** يمكن القول أنها بداية ظهور الوسائط المتعددة والتي بمجملها تعني أنها تلك الوسائط التي لا تتفاعل مع المتلقي وتكون المعلومة باتجاه واحد، كالصور واللوحات والأصوات المنقولة عبر الاثير والنصوص المطبوعة في الكتب والمجلات والجرائد وغيرها من الوسائط الناقلة، وفي بعض الأحيان تشترك هذه الوسائط في وسيط واحد او أثنين مثل كتابة تقريرعن لوحة فنية ما في مجلة أو جريدة ووصف معانيها أو ارفاق بعض الأشرطة المسموعة داعمة لشروحات النص المكتوب في بعض الكتب ، وتتميز بكونها غير تفاعلية أي أن المتلقي لا يمكنه طرح سؤال للكاتب أو مناقشته أو بيان رأي المتلقي في نفس الوقت، ان هذا النوع من الوسائط يعتبر اللبنة الأولى للوسائط المتعددة .

**ب) الوسائط المتعددة التفاعلية:** اصبحت الوسائط المتعددة التفاعلية تشكل حجر الزاوية والانعطافة المهمة في حياة البشرية وفي مختلف المجالات حتى أصبح الفرد لا يستغني عنها خصوصاً بعد الثورة الكبيرة في مجال أنظمة الحواسيب والهواتف الذكية وتفاعل الانسان معها بشكل كبير، ومن بين هذه الفوائد المهمة هي فائدتها في العملية التربوية وذلك انطلاقاً من فكرة أن المتلقي للعلوم من خلال الوسائط التفاعلية سيختصر الوقت والجهد خاصة إن كان يتلقاها من أكثر من مصدر واحد في آن واحد، بمعنى أن المتلقي يسرع من عملية فهم وادراك الأفكار والمعلومات ان كانت تأتي مرئية ومسموعة ومكتوبة فضلاً عن الشرح بواسطة الرسوم المتحركة أو ( Animation) وهذه الفوائد أكدها الدايل وعبد الحافظ وهي كالتالي ( **سعد الدايل ؛ عبد الحافظ سلامة ٢٠٠٤ ، ص ١٣١**) :

١. تسهيل عملية التعلم والتعليم.
٢. توفير الجهد والوقت للمعلم والمتعلم.
٣. تثبيت التعلم والاحتفاظ به من خلال اشتراك أكثر من حاسة في عملية التعلم.
٤. حصول المتعلم على تغذية راجعة فورية مما يعطيه تعزيزًا ذاتياً وتقديرًا حقيقياً لمستواه دون مقارنته بزملائه .

فضلاً عن ما جاء به سلامة فهي (**عبد الحافظ سلامة , ٢٠٠٧ . ص .٢٩٢**) :

٥. تجعل العملية التعليمية ممتعة وشيقة لما تعرضه من صور ورسوم وأصوات ومؤثرات وأفلام وفيديو متحركة تشد انتباه المتعلم.

٦. تعمل على دعم عملية التعليم وتعززها من خلال عرض المعلومات بطرق متنوعة لمصادر المعرفة المختلفة.

ويعد استخدام الوسائط المتعددة اكثر دقة وتميزا في تحسين عملية التعليم والتعلم، إذ أن استخدامها يلعب دورا محورياً في تحسين مستويات التعليم والتعلم لدى الطلبة بمختلف مستوياتهم خصوصاً عند الفئات العمرية الصغيرة لكونها أكثر ارتباطاً وتفاعلا مع المواد الدراسية من حيث: **(يوسف عيادات. ٢٠٠٤ .ص ٢١٢)**

١. إثراء التعليم : توسيع الخبرات ، وتيسير بناء المفاهيم ، وتخطي الحدود الطبيعية والجغرافية حيث أن الحدود تتضاعف بسبب التطورات التقنية التي جعلت البيئة المحيطة بالمعلم تشكل تحديا لأساليب التعليم والتعلم لما تزخر به هذه البيئة من وسائل اتصال تعرض المادة بأساليب مفيدة وجذابة.

٢. اقتصادية التعليم : وفرت الوسائط المتعددة الوقت والجهد والمصادر.

٣. استثارة اهتمام المتعلم وإشباع حاجته للتعلم.

٤. زيادة خبرة المتعلم وجعله أكثر استعداداً للتعلم .

٥. إشراك جميع حواس المتعلم مما يؤدي إلى ترسيخ وتعميق التعلم .

٦. تحاشي الوقوع في اللفظية : والمقصود باللفظية استعمال المعلم ألفاظاً ليست لها عند المتعلم الدلالة التي لها عند المعلم ، ولا يحاول توضيح هذه الألفاظ الواردة بوسائل مادية محسوسة تساعد على تكوين صور مرئية لها في ذهن المتعلم، ولكن إذا تنوعت هذه الوسائط فإن اللفظ يكتسب أبعاداً من المعنى تقترب من الحقيقة وهو الأمر الذي يساعد على زيادة التقارب بين معاني الألفاظ في ذهن كل من المعلم والمتعلم.

٧. زيادة مشاركة المتعلم الإيجابية في اكتساب الخبرة: فأنها تنمي القدرة على التأمل ودقة الملاحظة عند المتعلم، واتباع التفكير العلمي للوصول إلى حل المشكلات.

٨. تنويع أساليب التعلم لمواجهة الفروق الفردية بين المتعلمين.

**ج) الكومبيوتر كوسيلة تعليم**

مما لا شك فيه ان الحاسوب وملحقاته وبرامجه أصبح سمة العصر الحالي كونه اندمج بشكل مباشر مع حياة الانسان الذي اصبح لا يستغني عنه في انجاز مهامه اليومية، ومن سمات هذا

الاندماج انه بدأ يشكل عاملا محوريا في العملية التعليمية بمختلف المراحل الدراسية والتي لاقت نجاحاً رغم الصعوبات والهفوات ، ولعل أيامنا التي نعيشها حالياً من صعوبات الالتقاء المباشر وإجراءات العزل الصحي بسبب جائحة كورونا قد رسخت من هذا التوجه بل وأصبح هو الحل الأمثل لاستكمال المسيرة التعليمية.

وقد برزت عدة أهداف لاستخدام الكومبيوتر في العلمية التعليمية ولعل أهم تلك الأهداف: **(الموسى، عبد الله بن عبد العزيز . ٢٠٠٨، ٨١)**

١. تنسيق عمليات تنمية التعليم وتطويرها واستكمالها ووضع خطط التعليم والتربية على أسس تواكب التطورات المعاصرة.

٢. رفع مستوى عملية التعليم والتعلم.

٣. زيادة وتكثيف استخدام التقنيات التكنولوجية في عملية التعليم والتعلم.

٤. زيادة التوعية العامة ونشر الثقافة المعلوماتية على المستوى العام عن طريق تشجيع المتعلمين على استثمار معطيات العصر التقنية في تطوير الحياة في مجتمعاتهم.

**ثالثا: تكنولوجيا التعليم**

شهدت السنوات الحالية طفرات كبيرة في مجال استخدام التكنولوجيا في مختلف مجالات الحياة، فقد تحولت هذه التكنولوجيا الى جزء لا يتجزأ من حياة الانسان خصوصا بعد ظهور تقنية (web3.0) والتي ساهمت كثيرا في تحول الأشخاص المستخدمين لتكنولوجيا المعلومات الى مجتمعات متفاعلة ومترابطة بشكل مباشر، وظهرت على اثر ذلك برامج التواصل الاجتماعي كالفيسبوك وتويتر وانستغرام ...الخ من هذه البرامج، ولم تسلم العملية التعليمية من هذه التطورات ودخلت مرغمة لهذا المجال بل وترسخت خلال جائحة كورونا، بعد ان كانت هذه المفاهيم تواجه اعتراضاً إما بسبب اعتبارها حائل يمنع التواصل المباشر والذي يمثل جزءا مهما من أجزاء العملية التعليمية أو لضعف البنية التحتية المؤهلة للقيام بهذا الدور.

ولقد عرّف **خنيش** تكنولوجيا التعليم بأنها " ان تكنولوجيا التعليم تستند الى على قاعدة معرفية واساس علمي نظري يتم توجيهه وتوظيفه والاستفادة منه في ميدان التعليم وفقا لنظام محدد وكما يؤدي الى تحقيق اهداف التعليم " **(السعيد خنيش . ٢٠١٧، ١٥)**.

وعرّفها (**عبد العزيز طلبة عبد الحميد : ٢٠١٠، ١٩**) حيث أشـــار الى " تكنولوجيا التعليم تتجاوز أي وسيلة او أداة، فهي أشمل من أنها مجرد حصيلة مجموع مكوناتها وتعمل وفق نظام ومنهج معين في تصـــميم طريقة التدريس وتنفيذها وتقويمها في ضـــوء اهداف محددة وعلى أســـاس نتائج البحوث والدراســات في مجالي التعليم والاتصــال الإنســاني واســتعمال خليط من المصــادر الإنســانية وغير الإنسانية بغرض تحقيق تدريس اكثر فاعلية".

تقســم تكنولوجيا التعليم إلى قســمين أســاســيين هما الآلية وغير الآلية وكل منهما يحوي على أنواع متعددة، **فالآلية تضم: ( وسن عبد الأمير حسين : ٢٠١٤ ، ٤٣٤)**

- أجهزة الوسائل السمعية.
- أجهزة الصور الثابتة.
- أجهزة الصور المتحركة كالسينما والتلفزيون وأجهزة التسجيل التابعة لها.
- الكومبيوتر والبرامج والأجهزة الملحقة بها بضمنها الانترنت وتطبيقاته وبرامجه.

**اما الوسائل غير الآلية فتشمل:**

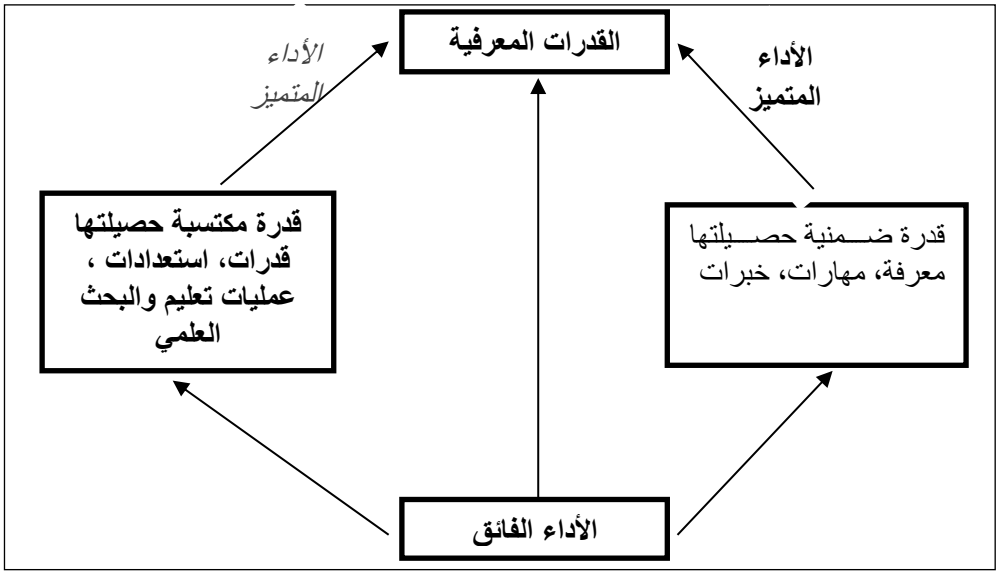
- المواد المطبوعة.
- ألواح الصف المتنوعة كالخرائط والصور والرسوم التعليمية ..الخ.
- وسائل البيئة المحلية (متاحف، معارض، مزراع ...الخ).
- المواقف التمثيلية والألعاب التعليمية .

**رابعا: القدرات والمهارات المعرفية**

إن التباين فيما بين البشـــر يأخذ أبعادا مختلفة، فالاختلاف إما أن يكون جســـماني أو عقلي أو فكري أو تعليمي وغيرها من الفروقات، وســـيتم التركيز هنا على الفروقات المعرفية المتمثلة في فئتين هي القدرات والمهارات المعرفية، فالإنسان عندما يولد يكون متشابهة في كل شيء في البكاء والتغذية والحركة والمشي حتى يصل إلى مرحلة يبدأ فيها التغيير فهو عندما يبدأ بالنمو تنمو معه القدرات على المشـي والكلام والحركة والتصـرف، لكن الفارق الحقيقي يكون في المهارات، فالكل يعرف الركض لكن ليس الكل يعرف مهارات الركض، فتنمية المهارات تحتاج اضـــافة للتدريب المعرفة بديناميكية جســـم الانسان في سحب الشهيق وطرح الزفير، كذلك الحال مع الكلام والتعلم وغيرها من الامور المتعلقة في

الحياة، إذاً المهارة هي فئة أعلى مرتبة من القدرة، وفي نفس الوقت لا يمكن ان تكون هناك مهارة بدون قدرة، فالمقطوعة رجله ليس لديه قدرة على الركض وبذلك لن تكون له مهارة، لذا نجد إن من البشر من هو شـــاعر وكاتب وفنان وليس جميعهم فئة واحدة، كذلك الحال بالنســـبة للتعلم فلا تجد لكل الطلاب نفس المهارة في التعلم مع الأخذ بنظر الاعتبار أن طريقة التعلم وتوصـــيل المعلومة للطلبة تلعب دوراً مهماً في تنمية هذه المهارة، وان المدرس يجب ان يملك ادوات تساعده في توصيل الافكاروالمعلومات للطلبة لكي ينمي لديهم المهارة المعرفية في المواد المدرســية وخصــوصــاً تلك التي تتطلب تكامل في الحواس لدى الطلبة وهذا ما وفرته الوســـائط المتعددة ويتوضـــح هذا كله من خلال المخطط الاتي:

**(منال عبد الجبار السماك، ٢٠١١، ١٥)**




**شكل (١) خصائص القدرات المعرفية**

**خامسا: تعريف القدرات المعرفية:**

ان **مفهوم القدرة المعرفية** للأفراد انما هو تعبير عن إمكانات الفرد لإدراك ما حوله ســـواء أكانوا أشخاص أم أشياء وتحليل الأحداث من حوله، كما تمكن الفرد من تحليل الأمور وتقييم المواقف والتي على أساسها يقوم بردود الفعل المناسبة للموقف.

وهنالك العديد من التعاريف التي عالجت هذا الموضوع، وكلا عالجه حسب التوجه والتخصص الذي يعمل به، وبالإجمال يمكن تعريف القدرات المعرفية بانها " **القدرة على التعلم ومعالجة المعلومات المعرفية مثل الفهم والقراءة والانماط الرياضية والمكانية**".

**Baldwin, Timothy & Bommer, William & Rubin m Robert, (2008), p 17**

ومن ناحية أخرى فقد عرفت القدرات المعرفية على" **انها نتاج قوة الفرد في التفكير بذكاء من خلال تحليل البيانات بصورة فعالة وقد يشترط الذكاء يسبق شرط الابداع الفردي وان الأشخاص الأكثر ابداعاً هم الأكثر ذكاءً فضلا عن ارتباطه بالقدرة على التفكير**".

**Griffinn, Ricky (2002), " Management", 7thed, Houghton Mifflin Company, p.476.**

## الجانب التطبيقي للبحث

تم اختيار مادة العلوم لطلبة مرحلة الصف الخامس الابتدائي لمدرسة أهلية، ذلك أن المدارس الأهلية عادة ما تتوفر فيها مقومات تنفيذ التجارب التطبيقية اكثر مما في المدارس الحكومية كتوفر المكتبات والمختبرات والأجهزة الخاصة لعرض الوسائط المتعددة...الخ ، أما عن سبب اختيار مادة العلوم ولهذه المرحلة من الدراسة الابتدائية، فهو ان هذه الفئة العمرية هي في مرحلة التكوين الأولى لحياة الانسان والتي تشمل جانبين:

**الاول** هو جانب التكوين المعرفي للطالب، أي الاطلاع على حقائق الكون والحياة التي يعيش فيها وهذه الأمور متوفرة في مفردات منهج مادة العلوم.

و**الثاني** هو بداية التكوين الشخصي للطالب استعداداً لمرحلة المتوسطة والثانوية، فهذه المرحلة تعد مرحلة مفصلية ثانية في حياة الطالب قبل انتقاله الى المرحلة الجامعية، فضلاً عن أن الطالب في هذه المرحلة العمرية يمكن الحصول منه على نتائج دقيقة نظراً للإستجابة الكبيرة التي يبديها.

وقد تم الاعتماد في هذا البحث على تصميم مخطط وبرنامج تفصيلي لتطبيق التجربة اعتماداً على مجموعتين:

**المجموعة الاولى ضابطة قبلية** والتي تعتمد الوسائل التقليدية في تدريس مادة العلوم،

**والمجموعة الثانية بعدية** وهذه تعتمد على الوسائل التقليدية، فضلاً عن استخدام الوسائط المتعددة في عرض المادة المدروسة، ومن ضمن البرنامج التجريبي كذلك تكوين مجموعة متكاملة من الفيديوهات والصور والشروحات حول المادة التي سيتم تدريسها بالتعاون مع مدرسي المادة الذين شخصوا بعض مكامن الخلل والضعف لدى الطلبة في فهمهم لموضوعات محددة، كما تم رفد التجربة ببعض المصورات عن الموضوعات المدروسة او القريبة منها في مكتبة المدرسة من اجل اتاحة الوقت للطلبة للاطلاع عليها وقراءتها ومناقشة ما فهموه منها.

واستغرق اجراء التجربة شهرين متكاملين وبالتعاون مع ادارة المدرسة والمعلمين المسؤولين عن المادة حيث تم تخصيص يوم واحد في الاسبوع لإجراء التجربة ولمدة ساعة ونصف مع الحفاظ على سير خطة المعلم كما هو مرسوم له في سجل الخطة السنوية واليومية، وقد تم اختيار مجموعتين وصفت **الأولى بالضابطة ووصفت الثانية بالتجريبية** (الجدول رقم ١).، علما ان المجموعتين تدرسان نفس المادة من قبل نفس المدرّس وبحصص اسبوعية متوازنة وبتوزيع عددي متساوالى حد ما، أن سبب هذا التقسيم هو لمعرفة مستوى الاختلاف في القدرات المعرفية بين الطلبة بعد تطبيق برنامج المنهاج التدريسي باستخدام الوسائط المتعددة.

**جدول رقم (١) مخطط التجربة**

| المجموعة | المتغيرات المؤثرة | المتغير التابع |
|---|---|---|
| الضابطة | – الطرق التقليدية | – رفع القدرات المعرفية<br>– تطور المكتبة<br>– تثبيت أهمية المكتبة ودعمها للمواد الدراسية |
| التجريبية | – تكنولوجيا التعليم | |

**أولا: مخطط اجراء التجربة:**

لابد من ان يكون هنالك مخطط واضح المعالم لإتباعه في تطبيق التجربة بشكل علمي وصحيح، والمخطط في هذه التجربة يقوم على محاور يمكن بلورتها في ثلاث أسئلة محورية هي:

١. **مدى تكافؤ المجموعتين:** بمعنى هل أن المجموعتين (الضابطة والتجريبية) متكافئة الى الحد الذي يوفر عدالة التطبيق ومصداقية النتائج؟
٢. **ماهية المتغيرات المؤثرة في نتائج المجموعتين:** أي بمعنى ان هناك متغيرات يتم تطبيقها على المجموعتين من أجل الوصول الى نتائج ملموسة، وهذه المتغيرات هي استخدام الوسائط المتعددة في التدريس.
٣. **ما هو المتغير التابع :** بمعنى ما هي نتيجة وأثر تطبيق المتغير المؤثر في المجموعتين الضابطة والمتغيرة.

**ثانيا: تطبيق المخطط**

إن من اولى الفقرات التي يتم التأكد منها لاجراء التجربة هي معرفة مدى تكافؤ المجموعتين (الضابطة والتجريبية) فمن الأساسيات أن يكون هناك تكافؤ بين هاتين المجموعتين لضمان الحيادية أولاً وللحصول على نتائج حقيقية ثانياً، أما نقاط التكافؤ فهي:

١. ادراج درجات كل طالب في السنة الدراسية السابقة **(الرابع الابتدائي)**، واستبعاد الدرجات المتدنية جدا خلال السنتين السابقة واللاحقة، والتي تدل على المستوى الضعيف جدا للطالب بسبب عدم مثابرته و ليس الخلل في طريقة التدريس.

٢. أن يكون توزيع أعداد الطلبة بشكل متساوي.

٣. أن يكون التدريس من قبل نفس المعلم لكلا المجموعتين.

٤. انتظام الطلبة في الدوام الرسمي للحفاظ على فترات حصول الطلبة على نفس ساعات الدروس.

٥. المتغيرات المؤثرة والمتغيرات التابعة، وهي ممثلة بالجدول رقم (١).

**ثالثا: التحقق من سلامة التجربة**

لتطبيق التجربة بشكل واقعي وصحيح تم اجراء اختبار للتأكد من صلاحيتها، اذ تم اجراء اختبارأولي بعد ان تم تدريس مادة معينة بواقع (١٥) حصة لكلا المجموعتين لغرض قياس التوازن بين مستويات الطلبة، وكذلك ضبط المادة الدراسية من قبل معلمة المادة لتكون متساوية بنفس النسق والسياق لكلا المجموعتين، جدير بالذكر إن معلمة المادة استخدمت نفس الادوات التقليدية في تدريس المادة ونفس وسائل الايضاح، فضلاً عن قيامها بمشاركة المادة التي تم دعمها بالوسائط المتعددة والتي سيتم تدريسها للطلبة مع بعض المعلمات ذوات الخبرة في مادة العلوم خصوصاً وفي مجال التعليم عموماً والأخذ بآرائهن وتعديل بعض العروض بما يتلائم والمستوى الذهني الطلبة، وقد تم اختيار الوحدة الرابعة من الكتاب وهي **(القوة والطاقة )** من اصل (٦) وحدات، وتتكون هذه الوحدة من المفردات الاتية :

**الفصل السابع: الاحتكاك ويضم :**

الدرس الاول : قوة الاحتكاك .

الدرس الثاني : انواع الاحتكاك .

دروس اثرائية: كيف اقلل الاحتكاك بين سطحين متلامسين.

**الفصل الثامن : الكهربائية والمغناطيسية ويضم :**

الدرس الاول : الكهربائية الساكنة .

الدرس الثاني : الكهرباء المتحركة .

الدرس الثالث : المغناطيسية .

دروس اثرائية : المغناطيسية الارضية.

ولقد جاء اختيارهذه الوحدة لغرض التجربة بطلب من معلمي المادة نفسها لأنهم يواجهون صعوبة نوعاً ما في توصيلها للطلبة بهذه الأعمار ولكونها من المواد العلمية الصعبة نوعاً ما .

**رابعا: الخطوات الاجرائية قبل تطبيق التجربة**

كان لابد من وضع سلسلة من الاجراءات التي من شانها ضمان سلاسة تطبيق التجربة ونجاحها، ومن هذه الاجراءات:

**١. دعم المكتبة:**

تم دعم مجموعة المكتبة من خلال إضافة مجموعة منتقاة تخص الموضوعات المقرر تدريسها للطلبة، وهذه المجموعة تضم قصص وكتب علمية مصورة وملونة تشرح وتفصل بعض الحقائق وتقدم لهم في خلال ساعة يتم استقطاعها من حصة العلوم ليوم واحد في الاسبوع يسمح لهم فيها بالمطالعة الحرة وقراءة هذه الكتب والمصورات كلاً حسب رغبته ومن ثم القيام بسؤالهم عن ما تم قراءته وعن الدروس المستوعبة، وهذا الإجراء يعد عاملا إضافيا لزيادة القدرات المعرفية وعاملا إضافيا مساعدا في تعزيز المواد التي يتم تدريسها، ولقد تم ملاحظة الرغبة والإندفاع لدى الطلبة للدخول للمكتبة والاطلاع على المصادر المتوفرة فيها.

**٢. تهيئة المختبر والأجهزة:**

تتمتع المدارس الأهلية بميزة توفير مختبرات بسيطة تتلائم ومتطلبات العملية التعليمية فيها، وقد تمت الاستفادة من هذه الميزة بتحويل المختبر الى صف دراسي لغرض تطبيق التجربة، يضم هذا المختبرأجهزة عرض الفيديوهات (Data Show) فضلاً عن أجهزة صوت كبيرة ملحق بحاكية (Microphone) تساعد في عرض المادة الدراسية للطلبة.

**٣. تهيئة مواد الوسائط المتعددة:**

تم جمع مجموعة من الوســـائط المتعددة وتوفيرها في المكتبة بما يتلائم وأهداف الخطة اليومية لتدريس المادة، تمثلت هذه الوســـائط في مجموعة فيديوهات تم اختيارها لتطبيق التجربة تخص موضــوعات الفصــلين الســابع والثامن من المادة الدراســية واللذان يتضــمنان بعض التجارب حول الإحتكاك والمغناطيســـية والكهربائية باســـتخدام برامج البوربوينت (PowerPoint) وبرامج المونتاج البسيطة وبعض برامج الصور الخاصة بالتعديل والاضافة، فضلاً عن بعض الصور والتوضيحات ذات العلاقة بالمادة الدراسية.

**٤. عرض البرنامج التجريبي:**

تم عرض البرنامج التجريبي من قبل معلمة مادة العلوم باســـتخدام الوســـائط المتعددة المتعلقة بالموضـــوع وذلك أمام المعلمات اللاتي قمن بتدريس هذه المادة لغرض الإســـتئناس بآرائهن وإجراء التعديل والإضافة عليه، فضلا عن تحقيق ثلاث أهداف رئيسية هي:

أ. معرفة مدى إمكانية الاعتماد الكلي على الوسائط المتعددة في تغطية المادة الدراسية.

ب. مدى ملائمة المادة المعروضة لمستويات الطلبة الذهنية والفكرية.

ج. توزيع المادة المعروضة وتقسيمها حسب الحصص الدراسية بما يتناسق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة.

**خامسا: تطبيق التجربة**

**<u>المرحلة الاولى :</u>**

**١. تكافؤ المجموعتين**

بهدف التأكد من تكافؤ المجموعتين، تم تطبيق التجربة على مرحلتين تمثلت الأولى في الاطلاع على الدرجات النهائية لطلبة الصـــف الرابع (عينة البحث) لنفس المادة للتأكد من توازن المســـتوى، جدير بالذكر ان اسماء الطلبة تم ترميزها على شكل ارقام وحسب التسلسل الهجائي وكما موضح في الجدولين (٢) و(٣) الآتيين:

**جدول رقم (٢) درجات الطلبة للمجموعة الضابطة الصف الرابع الابتدائي**

| ت | درجة الفصل الاول | درجة نصف السنة | درجة الفصل الثاني | درجة السعي السنوي | الدرجة النهائية |
|---|---|---|---|---|---|
| ١ | ١٠ | ١٠ | ١٠ | ١٠ | ٩ |
| ٢ | ١٠ | ٨ | ٩ | ٩ | ٩ |
| ٣ | ١٠ | ٩ | ١٠ | ١٠ | ١٠ |
| ٤ | ٨ | ٩ | ٩ | ٩ | ١٠ |
| ٥ | ١٠ | ١٠ | ١٠ | ١٠ | ٨ |
| ٦ | ١٠ | ١٠ | ١٠ | ١٠ | ٩ |
| ٧ | ١٠ | ٨ | ٩ | ٩ | ٩ |
| ٨ | ٨ | ٧ | ٨ | ٨ | ٧ |
| ٩ | ٧ | ٨ | ٩ | ٨ | ٧ |
| ١٠ | ٤ | ٥ | ٣ | ٤ | ٥ |
| ١١ | ٩ | ١٠ | ٩ | ٩ | ٩ |
| ١٢ | ١٠ | ٩ | ٩ | ٩ | ١٠ |
| ١٣ | ٥ | ٤ | ٥ | ٥ | ٥ |
| ١٤ | ٧ | ٨ | ٦ | ٧ | ٨ |
| ١٥ | ١٠ | ١٠ | ١٠ | ١٠ | ١٠ |
| ١٦ | ١٠ | ٩ | ٩ | ٩ | ٨ |
| ١٧ | ٨ | ٧ | ٨ | ٨ | ٦ |
| ١٨ | ٩ | ٨ | ٨ | ٨ | ٩ |
| ١٩ | ٥ | ٦ | ٧ | ٦ | ٧ |
| ٢٠ | ٧ | ٩ | ٨ | ٨ | ٧ |

**جدول رقم (٣) درجات الطلبة للمجموعة التجريبية الصف الرابع الابتدائي**

| ت | الفصل الاول | نصف السنة | الفصل الثاني | السعي السنوي | الدرجة النهائية |
|---|---|---|---|---|---|
| ١ | ٨ | ٨ | ٩ | ٨ | ٩ |
| ٢ | ١٠ | ١٠ | ١٠ | ١٠ | ١٠ |
| ٣ | ٧ | ٨ | ٨ | ٨ | ٩ |
| ٤ | ٧ | ٩ | ١٠ | ٩ | ٨ |
| ٥ | ٦ | ٦ | ٧ | ٦ | ٧ |
| ٦ | ٥ | ٦ | ٨ | ٦ | ٧ |
| ٧ | ٨ | ٩ | ٩ | ٩ | ١٠ |
| ٨ | ٧ | ٨ | ٩ | ٨ | ٨ |
| ٩ | ٨ | ٩ | ١٠ | ٩ | ٨ |
| ١٠ | ٥ | ٦ | ٧ | ٦ | ٦ |
| ١١ | ١٠ | ١٠ | ١٠ | ١٠ | ١٠ |
| ١٢ | ١٠ | ١٠ | ١٠ | ١٠ | ٩ |
| ١٣ | ٧ | ٨ | ٩ | ٨ | ٨ |
| ١٤ | ٦ | ٥ | ٧ | ٦ | ٥ |
| ١٥ | ١٠ | ٨ | ٩ | ٩ | ٨ |
| ١٦ | ٦ | ٧ | ٨ | ٧ | ٨ |
| ١٧ | ٩ | ٨ | ٧ | ٨ | ٩ |
| ١٨ | ١٠ | ٨ | ٦ | ٨ | ٧ |
| ١٩ | ٩ | ٨ | ٩ | ٩ | ١٠ |
| ٢٠ | ٧ | ٨ | ٨ | ٨ | ٩ |

**أما فوارق الدرجات بين الطلبة فيوضحها الجدول رقم (٤) التالي:**

**جدول رقم (٤) فارق درجات السنة الماضية (الصف الرابع) لعينة البحث**

| المجموعة | المتوسط الحسابي | | | | | | الانحراف المعياري |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | فصل ١ | نصف السنة | فصل ٢ | السعي | الدرجة النهائية | المتوسط الشامل | |
| الضابطة | 8.35 | 8.2 | 8.3 | 8.3 | 8.1 | 8.25 | 0.1 |
| التجريبية | 7.75 | 7.95 | 8.5 | 8.1 | 8.25 | 8.11 | 0.28592 |

يلاحظ من الجدول رقم (٤) أن مستويات الطلبة متساوية في مادة العلوم للعام الماضي، بمعنى أن هناك تفاوتا منطقيا بين المجموعتين وأنه ليس هناك فجوة كبيرة بينهما مما يسمح بإجراء التجربة، إذ يلاحظ أن المجموعة الضابطة كان المتوسط الحسابي لها في العام الماضي هو(٨.٢٥) درجة، في حين أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية قد بلغ (٨.١١) درجة بفارق (٠.١٤) من الدرجة، وأن الانحراف المعياري عن المتوسط الحسابي قد بلغ (٠.١) من الدرجة للمجموعة الضابطة و(٠.٢) من الدرجة للمجموعة التجريبية، مما يعني بأن هناك تلائما منطقيا بين المجموعتين.

ولغرض زيادة التأكد من تناسق المجموعتين ولضمان الحيادية في الحصول على نتائج دقيقة فقد تم إجراء اختبار تمهيدي للطلبة عينة البحث خلال السنة الدراسية ، ولتوضيح الفارق بين الدرجات قبل وبعد التجربة تطلّب الأمر إجراء إمتحان تمهيدي للطلبة فكانت نتيجته كما هي موضحة في الجدول رقم (٥):

**جدول رقم (٥) المجموعتين (التجريبية والضابطة) ونتائج امتحاناتهم**

| المجموعة | عدد الناجحين | عدد الراسبين | النسبة المئوية للناجحين | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري |
|---|---|---|---|---|---|
| التجريبية | ١٣ | ٧ | % ٦٢ | ٨.١ | ٠.١ |
| الضابطة | ١٢ | ٨ | % ٦٣ | ٧.٩ | ٠.٢ |
| المجموع | ٢٥ | ١٥ | ٤٠ | | |

يظهر هذا الجدول أن هناك تقارب وتكافؤ فيما بين المجموعتين فيما يخص المستوى الدراسي، إذ يوضح أن نسبة نجاح المجموعة التجريبية هي (٦١٪) أما المجموعة الضابطة فكانت نسبة نجاحها (٦٧ %)، مما يدل على تقارب المجموعتين في تلقي الدروس وفي مستواهم الدراسي وبأن العينة قابلة للتطبيق، كما يوضح الجدول أن المتوسط الحسابي بين المجموعتين متقارب وبفارق يبلغ (٠.٢) درجة ، وكذا الحال فيما يخص الانحراف المعياري إذ يشير الجدول الى أن الإنحراف متناسق لكن بفارق بسيط جدا لا يتعدى (٠.١) درجة بين المجموعتين، مما يدل على إمكانية تطبيق التجربة على المجموعتين بشكل عادل وبالتالي الحصول على نتائج منطقية بشكل كبير.

**٢. تهيئة مكتبة المدرسة**

لغرض استكمال إجراءات تطبيق التجربة لابد من تهيئة مكتبة المدرسة بكل المستلزمات اللازمة لدعمها لكونها الركن الأساس الثاني في هذا البحث، ولقد كانت مكتبة المدرسة تعاني من الإهمال والإغلاق شبه التام فضلاً عن شحة المواد المكتبية المتوفرة فيها والتي اقتصرت على مجموعة بسيطة من القصص العامة، كما تم تحويلها في بداية السنة الدراسية الى مكان لتجميع وتسليم الكتب المنهجية للطلاب، ولكن وبعد االحصول على الموافقات الأصولية وتخصيص المبالغ اللازمة لتطويرها برفدها بالمواد اللازمة فقد تحقق الآتي وكما هو مبين في الجدول رقم (٦) أدناه :

**جدول رقم (٦) الوسائط المتعددة المتوفرة في المكتبة قبل وبعد التجربة**

| المادة | قبل التجربة | بعد التجربة |
|---|---|---|
| قصص عامة | ١٧ | ٧٥ |
| قصص علمية | ٢ | ٣٥ |
| ملصقات مختلفة (تاريخية،جغرافية، علوم، فلك) | صفر | ١٥ |
| مجلات أطفال | ٣ | ٢٥ |
| أطالس ومعاجم | صفر | ٦ |
| مجسمات كرة أرضية | صفر | ٤ |
| أقراص أفلام علمية | صفر | ١٥ |
| أقراص تعليمية | صفر | ٢٠ |
| جهاز Data Show | ١ | ١ |
| المجموع | ٢٣ | ١٩٦ |

**المرحلة الثانية:**

وقد تضمنت الإجراءات الآتية:

١. تطبيق التجربة على الطلبة بعدة مراحل: بداية تم وضع عارضة وسائط متعددة (data Show) في صف المجموعة التجريبية بحيث يمكن عرض أفلام وصور وشروحات صوتية وحركية حول الموضوع المشروح (تم اعداده من قبل الباحث بالتنسيق مع معلم المادة) ويقوم المعلم بالشرح بطريقتين الأولى تقليدية والثانية من خلال الوسائط المتعددة.

٢. عرض تجارب عملية لموضوعات من ضمن المادة التي يتم تدريسها للطلبة بما يعطي تصور كامل وواضح لهم عنها.

٣. إضافة بعض المؤثرات الصورية والشروحات الإضافية (وسائل تعليمية) للملصقات لزيادة توضيح الموضوع للطلبة ولمساعدتهم في تكوين صورة ثابتة حوله في أذهانهم وترسيخه باستثمار حواسهم السمعية والمرئية ولضمان فهمهم للمادة بشكل أفضل، وبجهد اقل يبذله المعلم.

ولقد لوحظ من تطبيق المؤثرات المذكورة وتضمين المعلم شروحات وعروضا تفصيلية اضافية معززة للمادة ، لوحظ بذل انتباه شديد من قبل الطلبة تجاه ما يتم عرضه من قبل المعلم كما لوحظ تزايد أسئلتهم الموجهة اليه.

٤. تم الطلب بعد الانتهاء من تدريس المادة ممن يستطيع من الطلبة بأن يجلب معه مصغّر تجربة عملية لكل موضوع تم تدريسه، بداية ولقد جاءت التجارب في بداية الأمر قليلة وبسيطة إلا أنه بعد فترة ازدادت رغبة الطلبة بالمشاركة وأصبحت نوعية تتجه نحو الافضل.

ففي بداية الامر لم يشارك إلا طالبا او طالبين ، إلا أنه بعد ذلك كان هناك ما يشبه المنافسة، الأمر الذي جعل مساهماتهم تتسع خاصة في موضوع المغناطيس والجاذبية وتطبيقاتها، إن هذا الامر بالذات يرسخ في نفسية الطالب الثقة بالنفس واستثمار القدرات العقلية التي تم تغذيتها مسبقاً بالقدرات المعرفية المكتسبة من معلم المادة وبتاثير الوسائط المتعددة، بمعنى ان الطالب سيكون قادر على الوصول الى مبتغاه من خلال ثلاث ركائز (القدرات العقلية؛ القدرات المعرفية؛ الوسائط المتعددة) وبهذا يكون الطالب مهيأً فكرياً وذهنياً للتعايش مع العالم من حوله وبالتالي يمكنه الانتقال الى مرحلة الابداع .

٥. زيارة ميدانية لمكتبة المدرسة وترك الطلبة لمدة ساعة ونصف بشكل حر وتتضمن مجموعة من المصادر المختلفة بين القصص والكتيبات العلمية البسيطة التي تحاكي مستواهم العمري.

ولقد تبين بعد زيارتهم هذه أن هناك تغيرا واضحا في سلوكهم وانضباطهم وانتباههم داخل قاعة الدرس خصوصاً في يوم المكتبة مع التأكيد على وجود المعلم معهم من اجل سؤالهم عن الشيء الذي قرأوه ومدى استفادتهم من قراءته ، كما لوحظ أن هناك ارتفاعا في أعداد الطلبة القراء، وقام بعضهم بإهداء القصص والروايات والكتيبات الصغيرة دعماً للمكتبة.

لقد ارتبط هذا الأمر بشكل مباشر مع الخطوة الرابعة حول ترسيخ القدرات المعرفية لدى الطالب خصوصاً بعد تأكده بأن المكتبة هي البوابة الأساسية لوصوله للمعلومات التي يبحث عنها او بوابته للتعرف على مواضيع جديدة لم تكن ببالة، ولوحظ أيضا انه قد أصبح هناك شغف وتحفيز كبير نحة المواد المكتبية ذات الطابع الفلكي والعلمي وشغف لتطبيق التجارب ومحاولة تقليدها وتجربتها.

٦. اختبار بسيط تمثل بقيام الطالب بشرح مبسط حول ما فهمه من الموضوع أمام زملائه الطلبة وفيما اذا كانت هناك تجارب عملية قد لاحظها خلال حياته اليومية (القدرات المعرفية).

في البداية لم يكن هناك تفاعلا واضحا من قبل الطلبة، إلا أنه لوحظ بعدها بدأ تركيزهم على بعض الاحداث العلمية التي تحدث لهم في حياتهم اليومية ومحاولتهم نقل تلك الاحداث للمعلم وربطها مع ما تمت دراسته خلال الفترة الماضية، مما يشير الى شعورهم بالثقة بأنفسهم وزيادة ادراكهم وقدراتهم ومهاراتهم المعرفية.

ولقد تم تعزيز إجابة وتعليق بعض الطلبة حول بعض الأحداث والظواهر التي يشاهدونها بالأفلام الوثائقية والتعليمية التي تم تنزيلها من الانترنت من أجل اطلاع الطالب على تفاصيل أكثر تجيب عن تساؤلاته حولها.

٧. الخطوة الاخيرة تمثلت في إجراء امتحان شامل **لكلا المجموعتين الضابطة والتجريبية** بهدف الخروج بنتائج توضح وتفسر مدى فائدة التجربة وقدرتها على تطوير القدرات المعرفية للطلبة باستخدام الوسائط المتعددة.

وحســـب ما تم نقله عن معلمة المادة قولها أنه لأول مرة تجد أن هناك ثقة بالنفس وإرتياح من قبل **(المجموعة التجريبية)** لأداء الإمتحان دون خوف أو تردد، بل على العكس فقد وجدت أن هناك رغبة من قبل المحموعة لإداء الإمتحان من أجل تتويج ما تعلموه خلال الفترة الماضـية بدرجات تعزز ثقتهم بأنفسهم وبأنهم قد اكتسبوا القدرات المعرفية اللازمة في هذه المادة.

**سادسا: نتائج تطبيق التجربة**

قبل اجراء الامتحان الشـامل للمجموعتين تم التأكد من اسـتكمال الدروس ومواضـيعها وضـمان تلقي المجموعتين نفس الدروس وتفاصـــيل الخطة اليومية لكل شـــعبة وتم إعطاءهم وقتا متســـاويا للتحضـير للإمتحان، وبعد رفع الاسـماء من الاوراق الامتحانية تم تصـحيحها وتم وضـع رقم خاص لكل إسم بعد ذلك تم خلط أوراق المجموعتين مع بعضـها حفاضـاً على سلامة التصـحيح ونتائجه وابلغ الطلبة بأن هذا الامتحان كانه امتحان يومي تحضـــيري. وبعد إنتهاء الإمتحان الشـــامل للمجموعتين التجريبية والضابطة تبين التالي: الجدول رقم(٧)

**جدول رقم (٧)عدد التلاميذ في المجموعتين (التجريبية والضابطة) ونتائج امتحاناتهم**

| المجموعة | عدد الناجحين | عدد الراسبين | النسبة المئوية للناجحين | النسبة المئوية قبل التجربة | الفجوة |
|---|---|---|---|---|---|
| التجريبية | ١٩ | ٢ | ٩٥ % | ٦٢ % | ٣٣ % |
| الضابطة | ١٣ | ٦ | ٦٥ % | ٦٣ % | ٢ % |
| المجموع | ٢٥ | ١٥ | | | |

أما في الجدول رقم (٨) أدناه فيلاحظ بأن هناك إرتفاعا ملحوظا في نسـبة نجاح الطلبة ضـمن المجموعة التجريبية، اذ بلغت نســبة نجاحها (٩٥٪) فيما كانت نســبة النجاح قبل التجربة (٦٢٪)، وأظهرت نتائج تطبيق التجربة أن نســبة الفجوة هي الأخرى عالية جدا إذ بلغت (٣٣٪) وهذا يعطي دلالـة على أن هنـاك نجـاح وفـاعليـة هذه التجربـة، ولقد ظهرت نســبـة نجـاح طفيفة في المجموعة الضـابطة وبنسـبة بلغت (٦٥٪) مما يدل على أن هناك مشـكلة في طريقة إيصـال المادة للطلبة وفي طريقة استيعابهم لها.

جدول رقم (٨) الفجوة في المجموعتين (التجريبية والضابطة) والنسبة المئوية

| المجموعة | عدد الناجحين قبل التجربة | عدد الناجحين بعد التجربة | الفجوة | النسبة المئوية للفجوة |
|---|---|---|---|---|
| التجريبية | ١٣ | ١٩ | ٦ | % ٣٠ |
| الضابطة | ١٢ | ١٣ | ١ | % ٥ |

وازدادت فجوة المجموعة التجريبية بالاتجاه الايجابي فقد بلغت نسبتها (٣٠٪) خلال فترة قصيرة، وهذا يدل على أمرين، أولهما هو زيادة القدرات المعرفية لدى الطلبة وزيادة المامهم بالموضوعات التي يتم تدريسها، وثانيهما زيادة في نسبة الناجحين خلال فترة قصيرة مما يعني ان هذه النسبة يمكن زيادتها في حال تطبيقها خلال السنة الدراسية.

**ولقد حصل الباحث على نتائج جانبية إضافية لهذه التجربة تمثلت في:**

١. زيادة حماس واندفاع الطلبة ومواضبتهم على حضور الدرس بالوقت المحدد وبدون تأخيرولا غياب.

٢. طلب عدد من طلبة الشعبة الثانية الحضورمع طلبة المجموعة التجريبية بعد سماعهم بالتغيير الحاصل في طريقة التدريس مع طلبة العينة التجريبية.

٣. حماس واندفاع الطلبة لحضور ساعة المكتبة الأمر الذي ساهم في رفع المستوى الفكري والثقافي لديهم ونمو شعور فسحة الحرية لديهم لقراءة ما يرغبوا به ومناقشته مع المعلمة.

٤. اهتمام الإدارة بهذه التجربة وتفكيرها بأهمية تطبيقها على بقية المواد الدراسية ومفاتحة الباحث بهذا الخصوص ورغبتها في التنسيق معه بعد أن لمست من أهالي الطلبة ارتياحا وايجابية لدى اولادهم وزيادة حبهم للمطالعة والقراءة، فقد بلغ معدل الزيادة والرغبة في المطالعة في المكتبة للمواد التي تمت اضافتها لها من قصص وكتب علمية مختلفة (٩٥٪) كمعدل لدى كل طالب، وهذا ما تم ملاحظته من قبل أولياء الامور(*) (ضمن المجموعة التجريبية والبالغ عددهم ٢٠ طالب) ، فضلا عن زيادة رغبتهم في الاطلاع والقراءة عن الموضوعات التي تم تدريسها وعن غيرها من الموضوعات ذات العلاقة ومن خلال الهواتف الذكية وذلك لسببين، أولهما رغبتهم في الاطلاع على الموضوعات التي

* تم ارسال استبانة لأولياء الأمور انظر ملحق ١

تم تدريســـها بطريقة غير تقليدية ، ثانيهما محاولتهم التعرف على المزيد من الموضـــوعات التي تم دراستها سواء أكانت ذات العلاقة ام غير ذات علاقة.

وفيما يأتي تفصـــيل إجابات أولياء أمور الطلبة على الاســـتبانة المقدمة لهم والتي هدف الباحث من ورائها استيضـاح بعض الأمور ذات العلاقة بالتجربة ومدى أثرها على الطالب، وكما مبين في الجدول رقم (٩).

**جدول رقم (٩) نتائج الاستبانة**

| رقم السؤال | قبل التجربة | | بعد التجربة | |
|---|---|---|---|---|
| | نعم | لا | نعم | لا |
| ١ | ١ | ١٩ | ١٧ | ٣ |
| ٢ | ٢ | ١٨ | ١٦ | ٤ |
| ٣ | ٠ | ٢٠ | ٢٠ | ٠ |
| ٤ | ٠ | ٢٠ | ١٨ | ٢ |
| ٥ | ٨ | ١٢ | ٢٠ | ٠ |
| ٦ | ٧ | ١٣ | ١٨ | ٢ |
| ٧ | ٤ | ١٦ | ١٩ | ١ |
| ٨ | ١ | ١٩ | ١٨ | ٢ |
| ٩ | – | – | ١٩ | ١ |

تشـير نتائج الاســتبانة أن (١٩) طالبا لم يكن لديهم أية اهتمامات بالقراءة والإطلاع وأن تركيزهم فقط كان على قراءة الدروس، في حين أنه من المفترض أن تكون هذه الفئة العمرية هي اللبنة الأســـاس لحب القراءة والاطلاع وتعلم اســـتخدام المكتبة، ولكن بعد اجراء التجربة ازداد اهتمامهم بالمكتبة وبما تقدمه لهم إذ بلغ عدد المهتمين بها (١٧) طالب، بما يدل على أن هناك تحولا كبيرا باتجاه التوجه نحو استخدام المكتبة.

**الســؤال الثاني:** يتعلق بمدى قراءة الطلبة القصــص أو الكتب الخارجية، وقد كان جواب (١٨) طالب قبل التجربة بالنفي مقابل طالبين فقط قد طالعا قصـــة واحدة على الأقل خلال فترة طويلة، أما بعد التجربة فقد بدأ (١٦) طالبا بقراءة القصص خلال زيارتهم لمكتبة المدرسة.

**الســؤالين الثالث والرابع:** حول زيارة أي مكتبة او ادراك أهميتها، اجمع الطلبة على انهم لم يزوروا أي مكتبة ولم يعرفوا كيفية استخدامها، إلا أنه بعد التجربة تبين ان جميع طلبة العينة التجريبية أحبوا زيارة المكتبة واحبوا الإطلاع على محتوياتها ورغبتهم باستخدامها، وإن (١٨) طالبا منهم تعرفوا على المكتبة وأدركوا اهميتها.

**الســؤال الخامس:** كان جواب (١٢) طالب بأنهم لم يواظبوا بشـكل مسـتمرعلى تحضـير دروس مادة العلوم إلا عندما يحين موعد الامتحانات، لكنهم جميعا وبعد اجراء التجربة أظهروا حرصـــا على ذلك لأجل التنافس فيما بينهم على الإجابة على أسئلة معلمة المادة.

**الســؤال الســادس:** تمحورهذا السـؤال حول مدى فهم الطلبة لموضـوعات مادة العلوم بسـهولة، وكانت الإجابة ان (١٣) من اصـل (٢٠) لا يستطيعون فهم الدروس بسـهولة لصـعوبة مواضـيع المادة مقارنة بأعمارهم، أما بعد تطبيق التجربة فقد اسـتطاع (١٨) منهم فهم مواضـيعها بسـهولة نتيجة اسـتخدامهم للأوعية المتعددة التي مكنتهم من استثمار حواسهم المختلفة وسهّلت عليهم فهم مواضوعاتها المختلفة.

**السؤال السابع:** وهو مكملا للسؤال السابق، وقد تمحور حول الإهتمام بالتجارب العلمية وبإجرائها، وقد تبين ان (١٦) من الطلبة لا يهتمون بالتجارب العلمية بســـبب غياب الحافز لإجرائها أولا والى غياب دور المكتبة التي ستساعده في كيفية اجرائها ، إلا أن هذا الواقع قد تغير بعد تطبيق التجربة، إذ أبدى (١٩) طالبا رغبته واسـتعداده لعمل التجارب العلمية البسـيطة وتطبيقها، وقد تم لهم ذلك وقاموا بإجراء بعض التجارب التطبيقية ذات العلاقة بمواضيع مادة العلوم.

**الســؤال الثامن:** وهو حول فيما إذا كانت الهواتف الذكية تسـتخدم كعامل مسـاعد لفهم الدروس ام أنها تســـتخدم لمجرد اللهو واللعب؟ فقبل تطبيق التجربة تبين أن (١٩) طالبا كان يحرص على اســـتخدام الهاتف الذكي لغرض اللعب واللهو، في حين طالبا واحدا كان يستخدمه احياناً لغرض الدراسة، اما بعد تطبيق التجربة فإن (١٨) طالبا قد بدأ يسـتخدام هاتفه الذكي في مجال التحضـير للدروس أو للاطلاع على التجارب العلمية لوحدات مادة العلوم.

**الســـؤال التاســـع:** بهدف معرفة رأي أولياء أمور الطلبة في الاســـتمرار بتطبيق التجربة على بقية الدروس، أشـارت الأجوبة الى ان (٩٥٪) منهم قد أيدوا أهمية تطبيقها على بقية الدروس، لما لمسـوه من تحسـن كبير في مدى فهم أبناءهم لمادة العلوم والتزامهم بتحضـير دروسـها وتبسـيط مفاهيمها كما

بدأوا يلمسون الانفتاح الفكري والذهني لدى أبنائهم واتساع مداركهم خلال اشراكهم في تفسير بعض الظواهر الطبيعية او القيام بإنتاج تجارب بأيديهم.

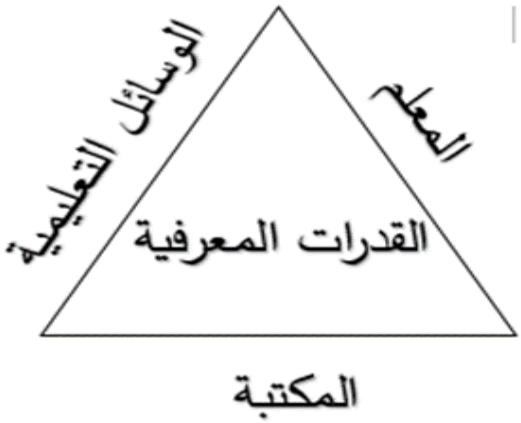
إن هذه النتيجة ستؤدي الى تقليل الضغوطات على الأهالي لتدريس أبنائهم عند مساعدتهم في تحضير الدروس اليومية في المنزل أو عند اضطرارهم لتسجيلهم في دورات تقوية أو ادخالهم في مجاميع للدروس الخصوصية.

## الخلاصة:

ترتكز القدرات المعرفية للطالب على ثلاثة جوانب أساسية هي:

- المعلم
- الوسائل التعليمية
- المكتبة

فالقدرة المعرفية للطالب في أي مرحلة من المراحل الدراسية لا يمكن ان تتكون لديه دون توفر هذه الركائز. الشكل (٢)




**شكل (٢) ركائز القدرات المعرفية**

إن نجاح تجربة هذا البحث وقدرتها على تغيير واقع مجموعة طلبة من مجرد متلقيين دروسهم وتعليمهم بالتلقين والحفظ الى طلبة متفاعلين ومتفهمين لما يتم تلقيه من مواد دراسية، لقد أدت هذه التجربة الى خروج الطالب من مرحلة الجمود الفكري الى مرحلة القدرة المعرفية والتحليل الفكري لبعض الأسباب والظواهر الطبيعية من خلال استخدام الوسائل التعليمية المتمثلة بالوسائط المتعددة او بالملصقات

الجدارية والتوضيحات والمجسمات والخرائط الملونة...الخ وتطبيقها بشكل تجارب عملية لتترسخ في ذهن الطالب خلال فترات دراسته القادمة وربطها مع ما سيدرسه ويتعلمه في المستقبل فتصبح لديه سلسلة متكاملة من المعرفة، وتجدر الاشارة الى أن استخدام الوسائط المتعددة لا يقتصر على المواد العلمية فقط بل يمكن أن يشمل كافة المواد التاريخية والجغرافية والاجتماعية التي يتم تدريسها للطلبة.

## الاستنتاجات

١. أظهرت الهيئة التعليمية في المدرسة التي اختيرت لأغراض هذا البحث التطبيقي تعاونا كبيرا مع الباحث بسبب رغبتها في تجاوز المعاناة الكبيرة التي تواجهها في توصيل المادة الدراسية الى أذهان الطلبة بالشكل الأمثل ، لذلك قدمت له المساعدة لعله يساهم في إيجاد حلول لهذه المعاناة.

٢. لوحظ تفاعل الطلبة الإيجابي مع التجربة نظرا لكثرة التساؤلات التي وجههوها لمعلم المادة أثناء تطبيقها، كما لوحظ تفاعلهم ومواظبتهم على الحضور خلال مدة اجراءها وعدم تغيبهم عنها.

٣. المشاركة الفاعلة في انجاز التجارب الصغيرة رغم بساطة بعضها وهذه ساهمت في تحقيق جانبين مهمين لدى الطلبة هما المشاركة الفاعلة ورفع القدرات المعرفية لديهم.

٤. الرغبة الواضحة لحضور يوم المكتبة ورغبتهم الكبيرة في القراءة والاطلاع على بعض الكتيبات المتوفرة مما ولد لديهم رابطا تجاهها، وقد لوحظ ذلك من خلال ارتفاع في اعداد الطلبة الذين بدءوا يحبون القراءة حتى ان بعضهم قد قام بإهداء نسخ من القصص والروايات والكتيبات الصغيرة دعماً لمكتبة مدرستهم.

٥. تغير في سلوك وانضباط الطلبة داخل الصف والتزامهم الشديد في حضور الدرس في ألأوقات المحددة.

٦. لوحظ ان بعض الطلبة قد بدأ بالتركيز على بعض الظواهر العلمية التي تحدث في حياته اليومية ونقله تلك الاحداث للمعلم وربطها بما درسه خلال الفترة الماضية وشعوره بالثقة بالنفس وزيادة ادراكه وقدراته ومهاراته المعرفية.

٧. مطالبة الطلبة (المجموعة التجريبية) بتطبيق طريقة التدريس على باقي المواد الدراسية.

## النتائج

١. بلغ مجموع الطلبة الإجمالي للقيام بالتجربة (٤٥) طالبا وتم استبعاد (٥) طلاب بسبب ضعف مستواهم العلمي لكي لا يؤثروا سلبا على نتائج التجربة، وهذا يعني ان عينة الدراسة تكونت من (٤٠) طالب.

٢. بلغ مجموع المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (٨.٢٥) درجة وبلغ الانحراف المعياري (٠.١) من الدرجة، في حين بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (٨.١١) والانحراف المعياري (٠.٢٨٥٩٢) درجة.

٣. بلغت نسبة نجاح الطلبة في المجموعة التجريبية في الامتحان التمهيدي قبل اجراء التجربة (٦٢٪) والمتوسط الحسابي (٨.١) والانحراف المعياري (٠.١)، اما المجموعة الضابطة فقد بلغت نسبتها (٦٣٪) والمتوسط الحسابي لها بلغ (٧.٩) والانحراف المعياري (٠.٢) من الدرجة، وهذا مؤشر إيجابي لتناسق المجموعتين من حيث مستواهم العلمي .

٤. بلغ مجموع المواد المكتبية التي تم تجهيز المكتبة بها (٢٣) مادة ، وبلغت مجموع ما تحتويه (١٩٦) مادة، أي بزيادة (٨) اضعاف عما كان متوفرا فيها.

٥. ارتفاع نسبة الناجحين بعد تطبيق التجربة الى (٩٥٪) بعدما كانت(٦٣٪) قبل اجراء التجربة، اما المجموعة الضابطة فقد بلغت نسبة نجاحها (٦٥٪) بزيادة طفيفة على ما سبقها من امتحان تمهيدي بلغ (٦٣٪) ما يعني نجاح التجربة وإمكانية تطبيقها.

٦. لزيادة التأكيد من نجاح او فشل التجربة كان لابد من استفتاء آراء أولياء أمور الطلاب حول التجربة، وجاءت النتائج بتأييد معظمهم لها وأوصوا بتعميمها على بقية المواد الدراسية.

## التوصيات

١. وضع خطط مدروسة لتغيير أساليب التدريس الحالية والانتقال الى أساليب تراعي التطورات الحديثة سواء باستخدام الأجهزة أو البرمجيات للمساهمة في تقليل الضغط على الطالب فكريا ورفع قدراته المعرفية والذهنية.

٢. ضرورة إنشاء مكتبة في كل مدرسة سواء أكانت حكومية ام أهلية، على أن تكون فعالة ومعرضة للتفتيش والمتابعة من قبل وزارة التربية.

٣. الحث على تطبيق هذه التجربة على باقي المدارس خاصـــة الحكومية منها للتخفيف من ضـــغط الأعداد الكبيرة للطلبة وجعلهم يركزون من خلال شـرح المواد الدراسـية بشـكل مرئي أومسـموع لجميع الطلبة لاستيعاب هذه المواد بسهولة.

٤. إلزام إدارات المدارس بتحديد يوم خاص لتدريس الحصص الدراسية داخل المكتبة وتعيين مشرف متخصص فيها يقوم بالتعاون مع امين المكتبة بوضع برنامج خاص للطلبة.

٥. اقتراح لوزارة التربية تزويد المدارس بالأجهزة والمواد الالكترونية المتطورة مثل أجهزة الوسائط المتعددة والحواسيب والمواد الملحقة بها من أقراص ليزرية وطابعات وغيرها والتي لها تماس مباشر بالمواد الدراسية.

٦.ادخال ألمعلمين بدورات تدريبية لاستخدام البرامج الحاسوبية وتعلم استخدام الأجهزة التقنية الحديثة ليتمكنوا من رفع القدرات المعرفية للطلبة بصورة صحيحة.

## المصادر

١. الفت فودة. الحاسب الآلي واستخداماته في التعليم، ط٢، الرياض: مطابع هلا، ٢٠٠٢.

٢. جمال عبد العزيز الشـرهان، الوسـائل التعليمية ومسـتجدات التكنولوجيا والتعليم، الرياض: مطابع الحميض، ٢٠٠٣.

٣. سـعد الدايل؛ عبد الحافظ سـلامة: مدخل إلى تكنولوجيا التعليم، ط١، الرياض: دار الخريجي، ٢٠٠٤.

٤. عبد الحافظ سلامة: الوسائل التعليمية والمنهج ، ط ٣، عمان: دار الفكر، ٢٠٠٧

٥. عبد الله بن عبد العزيز الموسـى. اسـتخدام الحاسـب الآلي في التعليم، ط٤. الرياض، مكتبة الغد، ٢٠٠٨

٦. عبد العزيز طلبة عبد الحميد. تطبيقات تكنولوجيا التعليم في المواقف التعليمية، القاهرة: المكتبة العصرية للنشر والتوزيع، ٢٠١١

٧. فرح عبد الرزاق المكصـوصـي، اثر اسـتخدام برنامج الوسـائط المتعددة في تنمية الحس الجمالي بالبيئة لدى اطفال الروضة، رسالة ماجستير، الجامعة المستنصرية، ٢٠١٥.

٨.السـعيد خنيش. تكنولوجيا تعليم اللغة العربية في الجامعة الجزائرية: دراسـة وصـفية تحليلية في الوسائل والتقنيات المعتمدة في التعليم . أطروحة دكتوراه. الجزائر: جامعة باتنة١، ٢٠١٧

٩. صلاح الدين عواد الكبيسي و تغريد خليل ابراهيم .القدرات المعرفية والاستراتيجية واثرهما في بناء الميزة التنافسية، مجلة العلوم الاقتصادية والادارية، مج ٢٠، ع ٧٩، ٢٠١٤.

١٠. منال عبد الجبار السماك، دور الكفاءة المعرفية في تنمية القدرة على التفكير ألابتكاري، مجلة تنمية الرافدين، كلية الإدارة والاقتصاد – جامعة الموصل، مجلد (٣٣)، العدد (١٠٤)، (٢٠١١).

١١. نادر شيمي ؛ سامح اسماعيل، مقدمة في تقنيات التعليم، عمان : دار الفكر، (٢٠٠٨).

١٢. يوسف عيادات: الحاسوب التعليمي وتطبيقاته التربوية ،ط١، عمان: دار المسيرة،(٢٠٠٤)

١٣. وسن عبد الأمير حسين . تكنولوجيا التعليم وصفات مدرس التربية الفنية الفعال. مجلة العلوم الإنسانية / كلية التربية للعلوم الإنسانية. مج١، ع٢٠،(٢٠١٤).

14.Baldwin, Timothy & Bommer, William & Rubin m Robert, " Developing Managers Skills “, Mc Graw – Hill Irwin, (2008).

15.Griffin, Ricky (2002), " Management", 7thed, Houghton Mifflin Company, p.476.ورد في هناء شاكر عباس، تطوير القدرات المعرفية لاخصائي المعلومات ضمن مهارات المشاركة في المجموعات البحثية (أطروحة دكتوراه) / الجامعة المستنصرية/ ٢٠١٩، ص٣٥.