مجلة الشرق الأوسط للنشر العلمي
المجلد (٧) العدد (٤)
الإصدار الرابع والعشرون
(١-١٥) ٢٠٢٤

أثر استخدام التغذية الراجعة المكتوبة في رفع مستوى التحصيل في مادة الرياضيات لبعض طالبات الصف الثاني عشر في مدرسة قطر التقنية الثانوية للبنات

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

ضحى جهاد الشلفوح
معلمة الرياضيات

نشر إلكترونياً بتاريخ: ٦ ديسمبر ٢٠٢٤م

الملخص

يهدف البحث إلى الكشف عن أثر استخدام التغذية الراجعة المكتوبة على التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات لطالبات الثاني عشرو تسهيل عملية التعلم بناء على معرفة الفرد بنتائج أداءه وتصحيح الأخطاء التي وقع فيها الفرد وسد مواضع النقص في تعلمه لرفع كفاءة العملية التعليمية.

وتم استخدام المنهج الوصفي والتجريبي وتوصلنا إلى عدة نتائج أهمها أن تقديم التغذية الراجعة المكتوبة في مادة الرياضيات ساهم بشكل فوق الممتاز في رفع مستوى تحصيل طالبات الثاني عشر في المادة، أولاً فقد تم ملاحظة ارتفاع مستوى التحصيل في مادة الرياضيات مقارنة بجميع المواد، فقد كان متوسط التحصيل للطالبات هو ٩٧.١٪ ، وعند مقارنة أداء الطالبات في التطبيقات واختبارات الدروس و الاختبار التحصيلي لنهاية الفصل الأول وجد أن النسبة المئوية لمتوسط الدرجات ارتفع بشكل تدريجي من 46.6% إلى 46.7% إلى 64.9% حتى ٩٧.١٪ حيث تعتبر هذه النسبة صادمة بشكل إيجابي وتعبر عن رضا تام بما قامت به الباحثة، كما يبين أيضاً تحليل النتائج أن الطالبات قد زادت نسبتهم بشكل ملحوظ وكبير، مما يدعم الفرضية الأولى والثانية وهذا أيضاً يدحض الفرضية الأخيرة بأن التغذية الراجعة لا تؤثر في رفع التحصيل.(ملحق ٢)

وتم الانتهاء بأبرز التوصيات وهي اعتماد التغذية الراجعة المكتوبة كأسلوب تعليمي مؤثرو إجراء بحوث إجرائية و دراسات مكثفة حول أثر تقديم التغذية الراجعة المكتوبة في رفع التحصيل في مادة الرياضيات أو المواد الأخرى كذلك

تقديم ورش تدريبية من قبل متخصصين كل حسب تخصصه في كيفية تقديم التغذية الراجعة المكتوبة الفعالة.

الكلمات المفتاحية: التغذية الراجعة، التحصيل، الرياضيات.

*** المقدمة**

في زمن التطور والنمو التكنولوجي المتسارع، تحاول الكثير من المجتمعات في الوقت الحالي مواكبة هذا التقدم في جميع مجالات حياتها سواء في المجال السياسي والمالي والصحي والاقتصادي، وكلما كانت المجتمعات موظفة ومفعلة للتكنولوجيا في جميع مجالات حياتها سيتم ملاحظة مدى تقدمها ومواكبتها للتطور الذي نعايشه ونعيشه في هذا الزمن.

ولا شك أن التعليم هو أحد أهم وأبرز هذه المجالات، التي يبرز فيها استجابته للكم الهائل من التطور والتقدم، حيث أثبت قدرته على بناء أشخاص قادرين على مواكبة هذا التطور والتقدم، ولا يقتصر الأمر على ذلك، بل إنه يوفر الكثير من الفرص لهؤلاء الأفراد ليصنعوا ثورة حديثة في مجال التكنولوجيا بأنفسهم ويكون لهم الأثر الكبير الذي يحدثونه في مجتمعهم ويكونوا أيدي فاعلة في بناء مجتمعهم بشكل مستمر.

وكلنا نؤمن أن هؤلاء الأفراد الفاعلين والمؤثرين كان مركز قوتهم وسر نجاحهم يعتمد على أهم و أقوى ركيزة من ركائز التعليم (المعلم)، الذي يُجمع الجميع على أهمية مكانه ودوره ، والذي يستمد أيضاً قوته من مدى تمكنه من المعارف والمهارات التي يقوم بتقديمها و يزيده قوة هو تقديم هذه المعلومات والمعارف والمهارات بطريقة تواكب هذا النمو المتسارع في التكنولوجيا ويوظفها بطريقة أمثل لمصلحة طلابه الذين يواكبون هذا التطور والقادرين على إدارة أمور حياتهم وحل مشاكلهم المختلفة بالاعتماد على التكنولوجيا ، والذين تُعتبر أمر أساسي في حياتهم ، فالجيل الجديد يتعلم من المواقف الحياتية المختلفة التي يصادفونها والتي قد يقعون فيها في الخطأ ولكن سرعان ما يتعلموا من هذه المواقف ليتداركوها في المستقبل ، ولتكون هذه المواقف لها الأثر الكبير في تغير سلوكهم وحياتهم لما لها من دور في اكسابهم مهارات جديدة قد يستغلونها في مواقف جديدة ومشاكل أخرى .

ومن الأهم أن يكون الأفراد قادرين على تطويع أخطائهم التي يقعون فيها وجعلها ركيزة يعتمدون عليها لتدارك الأخطاء والوقوع فيها مرة أخرى في المستقبل في جميع أمور حياته، وهذا ينطبق أيضاً على جانب تعلمهم وتحصيلهم، فمن المهم للطالب أثناء تعلمه ومحاولات عديدة من الوقوع في الخطأ، أن يعرف الخلل والخطأ الذي يقع فيه لكي يتجنبه مستقبلاً، وهذا الدور يعتمد على المعلم الذي يحدد المشكلة التي وقع فيها الطالب وإعلامه بذلك بشتى الطرق ثم تقديم الارشادات والنصائح التي تفيده.

من هنا جاءت فكرة البحث التي تهدف إلى تقديم تغذية راجعة كتابية للطالبات باستعمال التكنولوجيا وقياس مدى أثرها في تحسين تعلمهم ورفع مستوى التحصيل لديهن وخصوصاً في مادة الرياضيات التي تعتمد على خوارزميات للحل، التي يجب أن تتقنها الطالبات بشكل جيد للوصول إلى حل صحيح وسليم و دقيق.

*** دواعي البحث**

كمعلمة كما باقي المعلمين والمعلمات لمختلف التخصصات والمواد الدراسية والمراحل المختلفة ، نواجه تحديات ومشكلات مختلفة ومتنوعة في العملية التعليمية تتباين حدتها من معلم لآخر أو مرحلة لأخرى أو من مادة لأخرى ، فدورنا كمعلمين في العملية التعليمية يبدأ بفهم الطلاب جيداً ثم تمهيدهم للتعلم الجديد ثم تقديم المعلومات والمعارف الجديدة و التي من الممكن أيضاً ربطها بتعلم سابق و التي من المرجح أيضاً ربطها بواقع الطالب والتي من الممكن الاستناد عليها لتعلم آخر جديد ، ثم تقييم تعلم الطلاب ومدى استفادتهم و تمكنهم من هذه المهارات و توظيفها مستقبلاً إما على مستوى تعلمه أو في واقع حياته.

وكطالب من الطبيعي وجود كثير من التباين بينه وبين زملائه تبعاً للفروق الفردية بينهم ، والتي قد تؤثر على مدى وكيفية استجابته للتعلم الجديد وتمكنه منه بالشكل المرغوب والمطلوب ، هذا التباين يجعلنا كمعلمين نلمس الطالب الذي يتمكن من المهارة بشكل ممتاز وبسرعة تختلف عن غيره من الطلاب الذين قد يواجهون معوقات تحول بينهم وبين تمكنهم بشكل صحيح من هذه المهارات ، فهذا الاختلاف أمر طبيعي جداً لا يدعو للقلق ، لكن ما يجب أن ننتبه له جيداً هو كيفية التعامل مع هذا الاختلاف و بالأحرى مع الطلبة الذين لم يتمكنوا من اتقان هذه المهارات والتي قد تلزمهم مستقبلاً لتلقي وتعلم مهارات جديدة لها متطلبات سابقة مرتبطة، فمن حقهم أن يصلوا لمستوى عالي من الاتقان .

وهنا يكمن دور المعلم في توجيه الطلبة الذين يقعون في الخطأ والذين قد تختلف قدرتهم على تحديد الخطأ و تعديله وتصويبه ، ففي مادة الرياضيات على سبيل المثال بعض الحالات يقتصر التوجيه لهؤلاء الطلبة بشكل شفهي في تحديد الخطأ ، وفي بعض الحالات يحتاج الطالب إلى تحديد الخطوة الخاطئة بشكل واضح والتأكيد عليها ، لذا تكون الطريقة الشفهية غير كافية فيحتاج الطالب إلى تدوين وتوثيق هذه الملاحظات و الارشادات وتثبيتها لدى الطالب ليتفادى الوقوع في الخطأ مستقبلاً و عدم تكرارها مما يأخذ مجهود آخر ومضاعف لدى المعلم لتصحيح هذا الخطأ الذي من الممكن أن يثبت لدى الطلاب ويصعب تعديله .

من هنا ظهرت فكرة البحث في كيفية رفع مستوى الطالبات وخصوصاً طالبات الصف الثاني عشر في مادة الرياضيات، حيث يتم تقديم تغذية راجعة مكتوبة واضحة للطالبات تتضمن الحل الصحي، لكن التحدى هنا كان في كيفية كتابة تغذية راجعة لجميع الطالبات اللاتي يخطئن في الحل ، فهذا مجهود كبير جداً ومرهق للمعلم ، ومن هنا جاءت أيضاً فكرة تقديم التغذية الراجعة بطريقة سهلة بحيث تكون مطبوعة وقابلة للللصق وبشكل دقيق وصحيح باستعمال برنامج تكنولوجي ورياضي يوفر الوقت والجهد على المعلم

*** أهمية البحث**

١- وزارة التربية و التعليم والتعليم العالي: حيث أن هذا الدراسة تدعم رؤية وزارة التربية والتعليم والتعليم العالي في توفير فرص تعلم دائمة ومبتكرة و ذات جودة عالية للجيل القطري لأن التغذية الراجعة ستكون مستمرة طوال الفصل

الأول وأيضاً من الممكن إحداث تطوير مناسب على الفكرة واعتمادها بشكل يناسب كل مرحلة عمرية و كل مادة.

٢- المعلمين: الكشف عن أثر التغذية الراجعة في رفع مستوى التحصيل لدى الطلاب ، لأن كل معلم هدفه هو الارتقاء بمستوى تحصيل طلابه ويسعى دائماً بشتى الطرق لتحقيق ذلك.

٣- الطالب: ستشكل التغذية الراجعة الكتابية بصمة و صدى في عقل الطالب ليصبح ملماً بالأخطاء التي من الممكن أن يقع فيها أثناء حله للسؤال ، وبالتالي يتفاداها مستقبلاً ، ليبقى أثر عملية التعلم بشكل دائم ويكون ذا معنى ، بل ويتطور الأمر لتصبح التغذية الراجعة ذاتية بحيث يشعر الطالب بمدى صحة إجابته .

٤- يعد هذا البحث إضافة لكثير من البحوث والدراسات حول أهمية التغذية الراجعة .

*** أهداف البحث**

يهدف هذا البحث إلى:-

١- الكشف عن أثر استخدام التغذية الراجعة المكتوبة على التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات لطالبات الثاني عشر.

٢- تسهيل عملية التعلم بناء على معرفة الفرد بنتائج أداءه.

٣- تصحيح الأخطاء التي وقع فيها الفرد و سد مواضع النقص في تعلمه .

٤- رفع كفاءة العملية التعليمية.

*** حدود البحث**

١- حدود نوعية (بشرية): تم تطبيق الدراسة على بعض طالبات الصف الثاني عشر في مدرسة قطر التقنية الثانوية البالغ عددهم ١٠ طالبات .

٢- زمنية: تم تطبيق الدراسة خلال الفصل الدراسي الأول من العام الأكاديمي ٢٠٢٣-٢٠٢٤.

٣- موضوعية (الجانب الأكاديمي): مادة الرياضيات للصف الثاني عشر تأسيسي.

*** مشكلة البحث والحلول المقترحة**

*** التأمل الذاتي للمشكلة**

كمعلمة في مدرسة قطر التقنية الثانوية للبنات تم تكليفي بتدريس الرياضيات لطالبات الصف الثاني عشر من العام ٢٠٢٢-٢٠٢٣ وما زلت أدرس هذه المرحلة لهذا العام الأكاديمي ٢٠٢٣-٢٠٢٤، حيث تعد تجربة جديدة بالنسبة لي فهذه التجربة محفوفة بكثير من التحديات تبعاً لحساسية المرحلة وأهميتها وخطورتها بالنسبة للطالبات والمدرسة ، لأنها تحدد مصير كثير من الطالبات في الحياة الجامعية ، وتحتاج معلماً واعياً بما يفكر به الطلاب عادة خلال هذه المرحلة ، فقد وضعت أمام عيني حالتي أثناء تقديمي لاختبارات الثانوية العامة وما كنت أرغب أن أراه في معلماتي وما احتاجه فعلياً منهم ، فلا أخفي هذا الأمر بأنني واجهت كثيراً من المعوقات والمشاكل والمخاوف في تلك المرحلة.

وأنا على ثقة بأنه من بين مخاوف الطالبات في هذه المرحلة هو الخوف المتوارث من مادة الرياضيات والثقل الكبير الذي يثقل كاهلهم من عدم قدرتهم على التأقلم الصحيح مع

هذه المادة التي ان سهلت في جانب معين صعبت في جوانب أخرى ، وأيضاً الضعف العام لدى كثير من الطالبات في مادة الرياضيات والذي يعزى إلى كثير من الأسباب من ضمنها الفجوات التعليمية و كذلك النظرة السلبية المسبقة عن مادة الرياضيات ، وعدم قدرة كثير من الطالبات على الربط بين السؤال وما هو مطلوب منه ، وأسباب أخرى كثيرة متعددة تتفاوت حدتها لدى الطالبات .

في بداية الفصل الأول كنت قد عزمت العزم على اتباع إجراءات واستراتيجيات ثابتة كنت قد لمست الأثر الإيجابي لها خلال سنوات تدريسي ، من ضمن هذه الإجراءات أنه في بداية كل حصة يتم تقديم أسئلة ذات علاقة بأجزاء الدرس السابقة أو درس سابق يكون غرضها هو إبقاء دماغ الطالبة متيقظاً للمهارات السابقة وعدم نسيانها لضرورة تذكرها معظم الوقت حيث تمثل هذه الأسئلة تدريبات علاجية لتثبيت ودعم المهارات الرياضية السابقة ، وكذلك اعتماد استراتيجية drop Quiz في نهاية كل حصة للتأكد من مدى تمكن الطالبات من مهارات الدرس الحالي والذي يتم تصحيحه بعد الحصة و رصد درجة للطالبات على هذا التطبيق السريع والذي يساهم في وعي الطالبة لمستواها الحالي و أين هي مما هو مطلوب منها.

مع مرور الأيام وتكرار نفس الآلية لاحظت أن بعض الطالبات يتكرر وقوعها في الخطأ في نفس المهارة التي يتم تدعيمها على الرغم من التنبيه الشفهي المتكرر للطالبات المتعثرات و على الرغم من التنبيه المستمر للأخطاء الشائعة التي من الممكن الوقوع فيها أثناء الحل ، فإذا بي أتفاجأ بأن الخطأ يستمر مراراً لدى بعض الطالبات على مستوى جميع الصفوف التي أدرسها ، وكذلك تداخل كثير من المهارات المختلفة فقد يطلب السؤال مطلوباً معيناً فيتم حل السؤال بطرق مختلفة لا تصلح له ، أو أن تبدأ بداية صحيحة للحل ثم تتوقف أو تخطئ في الخطوات اللاحقة، وهناك كثير من الطالبات ممن تدرس وتراجع مهارات الرياضيات التي يتم تعلمها أولاً بأول وتأخذ وقتاً كثيراً لذلك ولكن بالرغم من ذلك يكون وقوعها بالخطأ أسهل وأسرع وهذه المشكلة تتفاوت بين الطالبات و ترجع هذه المشكلة لسبب أساسي واضح هو عدم وعيها وادراكها التام لما تدرس وكيفية التطبيق على هذه المهارة أو عدم قدرتها على التعامل مع الأساليب المختلفة لطرح السؤال لهذه المهارة ، أو لفهم خاطئ لمهارة تم إعطاءها ولكن تتفاوت درجة استيعاب الطالبات لهذه المهارة ، من هنا كانت فائدة التطبيق السريع في نهاية كل حصة الذي يجب استغلال كل فرصة لتعديل هذا الخطأ قدر الإمكان.

هنا أدركت بأن الطالبات بحاجة لمساعدة وتدخل قوي ليتم تدارك هذا الأمر وخصوصاً بأن الخطأ الواحد أو الضعف الحالي قد يُبنى عليه أخطاء أخرى قد يؤثر سلباً على درجة الطالبات في نهاية الفصل الأول ، فقمت بتنبيه الطالبات إلى أنه في نهاية كل درس سيتم اعطاؤهم اختبار للدرس ضمن المواصفات الصحيحة ومراعاة المستويات المختلفة، لأعطيها الفرصة الكافية لتقوم بتلخيص الدرس كامل و دراسته دراسة فاعلة ، ثم تقديمها لهذا الاختبار .

لكن هذا الاختبار سواء كان تطبيقاً سريعاً أو خلال الحصة كاملة سيتم معاملته بطريقة خاصة، وأنه سيتم الوقوف

على أخطاء جميع الطالبات سؤال سؤال وإعطاء ملاحظات وتنبيهات و ارشادات مكتوبة مختلفة حسب استجابة الطالبات لكل سؤال ، وسيكون الأمر مخصصاً أكثر ، كل خطوة بخطوتها و مدى صحتها أو قربها للصواب ، فالموضوع تعدى التنبيهات الشفهية المتكررة .

جاء اختبار الدرس الأول ، وقمت بتصحيحه والوقوف على كل خطوة من خطوات الحل ، ثم كتابة ملاحظات وافية وارشادات مكتوبة لكل طالبة حسب حلها واستخدام ألوان مختلفة للقلم حتى تنتبه الطالبات للملاحظات ، و قمت بحصر الأسئلة التي تم فيها إعطاء ملاحظات لمعظم الطالبات و رصد درجة للاختبار ثم توزيع أوراق الاختبار على الطالبات والتنبيه لهم بمراجعة الملاحظات والارشادات المكتوبة لكل طالبة ، فاذا بالطالبات قمن بشكري على الفور لأن الملاحظات كنت مفيدة لهن وقلن أنهن سيأخذن بهذه الملاحظات للمرات القادمة ، ثم قمت بعرض أسئلة تقيس نفس المهارات في الأسئلة التي تم حصرها كتدريب علاجي في الحصص المقبلة ، وعند إعطاء التدريب العلاجي لاحظت أن غالبية الطالبات قمن بحل التدريب بشكل صحيح مع انطباع واضح بأنهن على وعي تام بما يكتبنه ، حتى أن بعض الطالبات قمن بطرح أسئلة فيما اذا تغيرت طريقة طرح السؤال والمطلوب منه ، و تم التنويه لهن عن الأخطاء التي من الممكن الوقوع فيها ، هنا أحسست بأهمية هذه الملاحظات و التغذية الراجعة التي كتبتها لكل طالبة على حدة ، واقترحت الطالبات بأن يتم الاستمرار على التغذية الراجعة المكتوبة في جميع التطبيقات والاختبارات القادمة ، وبالفعل تم اعتماد التغذية الراجعة المكتوبة فيما بعد.

وطبعاً لا يجب أن نغفل عن طبيعة هذه المرحلة وضرورة إعطاء تدريبات إثرائية كثيرة من خارج الكتاب ، حتى تتعود الطالبات على أن تحل أسئلة مختلفة بأكثر من طريقة ، ففي مادة الرياضيات كلما حلت الطالبة أكثر كلما تمكنت من المهارات بشكل أكبر وكلما تداركت أخطاءها فيما بعد ، فكان من الواجب علي كمعلمة اثراء الطالبات بلا استثناء بكثير من التدريبات، وكان التحدي هنا هو الاستمرار بتقديم التغذية الراجعة المكتوبة على التدريبات الإثرائية لجميع الطالبات، هنا أدركت بأن الأمر يزداد صعوبة ، فعدد التدريبات الإثرائية كبير ، وعدد الطالبات المهتمات بحلها كبير جداً ، فكيف سيتم كتابة تغذية راجعة لكل طالبة مع وجود عدد كبير من التدريبات التي تطرقت لها الطالبة و تدريبات تحاكيها وتدريبات تراها لأول مرة ، فكان لزاماً أن أجد طريقة فعالة وسريعة لتخطي هذه العقبة الكبيرة وخصوصاً بأنها تتطلب جهداً ووقتاً أكبر، فلمحت لدي فكرة لحل هذه المشكلة بأنه لماذا لا أقوم بطباعة التغذية الراجعة مسبقاً والصاقها على كل تدريب يحتاج إلى تغذية راجعة مع تبقي كتابة بسيطة لبعض الملاحظات التي لا تعجزني ولا تأخذ وقتاً مني.

*** صياغة المشكلة**

من خلال ملاحظتي وتأملي الذاتي أيقنت أن وقت الحصة غير كافي لتقييم الطالبات والوقوف على جميع الأخطاء التي من الممكن أن يقعوا فيها ثم تقديم تغذية راجعة فعالة فيما

بعد و أنه في كثير من الأحيان قد لا تستوعب الطالبات الملاحظات والتنويهات والارشادات الشفهية أثناء الحصص الدراسية و بناء على نظرية جاردنز أن كل شخص لديه قدرات و إمكانيات بيولوجية نفسية كامنة لمعالجة المعلومات مثل (لغوي ، بصري ، مكاني، حسي، حركي) والذي بدوره قد يؤثر على دافعية الطالبات لتعلم الرياضيات وخصوصاً اذا واجهتهم مشكلة و لم يستطيعوا حلها بسرعة مما يؤدي إلى عزوفهم عن تعلم الرياضيات بالشكل المطلوب، مما سوف يؤثر سلباً على مستوى التحصيل لاحقاً ، لذا فكرت بتنويع الطرق في إعطاء التغذية الراجعة واستخدام الطريقة الشفهية بالإضافة للمكتوبة والتي هي محور دراستي البحثية .

سؤال البحث: هل يوجد أثر لاستخدام التغذية الراجعة المكتوبة في رفع مستوى التحصيل في مادة الرياضيات لبعض طالبات الصف الثاني عشر في مدرسة قطر التقنية الثانوية للبنات؟

*** الأدلة على وجود المشكلة**

١- نتائج الطالبات في اختبارات دروس الوحدة الأولى والثانية والتطبيقات السريعة في نهاية كل درس

(ملحق ٢)

٢- ملاحظة المعلمة لسوء وخطأ الإجابات لدى الطالبات أثناء حلهم للتدريب العلاجي في بداية الحصص والذي يقيس المهارات الرياضية التي سبق دراستها خلال هذا الفصل الدراسي .

٣- ملاحظة المعلمة أثناء تصحيح أوراق الاختبارات كذلك الأوراق الإثرائية التي تعطى للطالبات و خصوصاً التي تثبت المهارات الرياضية وتدعمها أن الأخطاء تتكرر عند عدد من الطالبات في المهارات الرياضية المختلفة .

*** تحليل المشكلة وتشخيص أسبابها**

من خلال الملاحظة المباشرة والمتابعة الدورية والتعامل مع الطالبات وجدت أن:-

١- الطالبات تعاني ضعفاً عاماً في مادة الرياضيات ، وكالعادة لا يمكن لحصة الرياضيات وحدها أن تتدارك هذا الضعف.

٢- الطالبات تعاني من صعوبة في اكتشاف أخطاءهن التي تقع فيها ، ويتراكم الخطأ لديهن ليصبح أسوأ فيما بعد ، وتتفاوت الطالبات في ادراكها و وعيها لخوارزمية الحل ومدى منطقية الإجابة التي حصلت عليها

٣- الطالبات بحاجة لتدريبات إثرائية مكثفة للمهارة بشكل مستمر لتتمكن منها.

- قدرة الطالبات تتفاوت في استيعاب وادراك التغذية الراجعة الشفهية ، فأنماط الطالبات تختلف بين البصري والسمعي والحركي.

٤- ضرورة وجود أثر للتدريبات الإثرائية المكثفة على مستوى تحصيل الطالبات فإعطاء التدريبات وحدها دون متابعة ودون تصحيح لا يكفي، حيث يكتمل أثرها بتقديم التغذية الراجعة المكتوبة.

أولاً: الإطار النظري للبحث

*** مصطلحات البحث**

١- التغذية الراجعة : هناك تعريفات متعددة للتغذية الراجعة ، فهي المعلومات التي تقدم للطلبة عن أدائهم المتعلق بأهداف ومخرجات التعلم وذلك لتحسين تعلمهم أو تقديم طريقة تحسن من أدائهم .

(الحباشنة، ٢٠١٤)[١] ، ويعرفها الحباشنة بأنها استراتيجية يُفعلها المعلم ليحسن عملية التعلم وذلك من خلال تعريف و تزويد المتعلم بمدى تقدمه في الاتجاه الصحيح وذلك من خلال تزويده بمعلومات منظمة ومستمرة عن استجاباته لمساعدته على تثبيت الاستجابة الصحيحة وتعديل ما هو خاطئ .

وكثير من الكتب و المراجع تحدثت عن تأثير التغذية الراجعة على مستوى التحصيل ، و ذكرت تفاصيل كثيرة عن أنماطها و أشكالها ووقتها و ظروفها ومن بين هذه الأشكال ما يلي : -

١- التغذية الراجعة المكتوبة الإعلامية: تقتصر على تزويد الطالبات بملاحظات مكتوبة تبين مدى صحة إجابة الطالب ، حيث توضع الإشارة ✓ للتعبير عن إجابة صحيحة ، وتوضع الإشارة × للتعبير عن إجابة غير صحيحة .

٢- التغذية الراجعة المكتوبة التفسيرية: هي نفس الإعلامية ولكن عند إجابة الطالب الخاطئة يتم وضع الإشارة × بالإضافة إلى تصحيحها و بيان سبب خطئها.

٣- التغذية الراجعة المكتوبة التعزيزية وهى تكملة للتفسيرية مع إضافة عبارات تحفيزية وتعزيزية للطالب مثل أحسنت، حاول مرة أخرى، اجتهد، ممتاز و هكذا.

وقد توصلت دراسة " برونج » و"ماسون» إلى أنواع التغذية الراجعة المقدمة من الحاسوب من ضمنها ما يلي:-

١- بدون تغذية راجعة: حيث يتم فقط ابلاغ الطالب بدرجة الأداء الكلي، ولا يكون فيه تحقيق وتفصيل لأداء الطالب ويعتبر هذا النوع أقل مستوى.

٢- معرفة طبيعة الاستجابة: وهو الشكل الأسهل، حيث يتم فيه اعلام الطالب بأن استجابته خاطئة أو صحيحة وهذا الأمر ضروري للتحقق ولكن بدون اخباره بسبب الخطأ.

٣- تكرار الاستجابة حتى يتم الوصول للإجابة الصحيحة: حيث يظل الطالب يحاول في السؤال حتى يحصل على استجابة صحيحة.

٤- معرفة الاستجابة الصحيحة: حيث يزود الطالب بالتحقق من كل معلومة، لكن لا يتم اعطاؤه أي معلومة مفصلة.

٥- تفسيرية متصلة بالموضوع: حيث يتم تزويد المتعلم بمعلومات مفصلة عن الموضوع الأصلي، حيث يعود الطالب إلى المحتوى الذي يتضمن المعلومات الصحيحة المتعلقة بهذا السؤال. (أبوخطوة، ٢٠٢٢)[٢]

٢) التغذية الراجعة المكتوبة: تعرفها الباحثة بأنها المعلومات و الارشادات و التنويهات التي تلفت انتباه الطالب لمدى صحة حله وتجعله أكثر وعياً بذلك والتي تراعي النمط البصري للطالب من خلال استخدام المطبوعات الملونة التي تصبح مصدراً يرتكز عليها فيما بعد لتصحيح مفاهيمه أو تعديل المهارة لديه .

(دايرسون، ٢٠٠٨)[٣] ، في هذا الكتاب تم التنويه إلى أن استقبال الطالب للتغذية الراجعة وفهمها تعتمد على الظروف التي تم فيها استقبال التغذية الراجعة ، حيث لا يستطيع طالب يعيش بأحلام اليقظة أن يستفيد من التغذية المعطاة (ظرف داخلي) كذلك وجوده في بيئة صفية مفعمة بالفوضى (ظرف خارجي) .

ويجدر الإشارة إلى أهمية التغذية الراجعة منها إخبار الطالب بنتيجة تعلمه سواء كان صحيحاً أو خاطئاً مما يقلل التوتر لدى الطالب الذي من الممكن حدوثه في حال عدم علمه بنتيجة عمله ، و تساعد على تعزيز الطالب وتشجيعه على أن يبقى مستمراً في عملية التعلم وليحتفظ بعملية التعلم لمدة أطول وبالتالي دعم العملية التعليمية التعلمية ، وعند وقوع الطالب بالخطأ وتوضيح سبب هذا الخطأ يجعله يقتنع بذلك وأنه هو المسؤول عن هذا الخطأ مما يشجعه على أن يضاعف جهوده في المرات المقبلة ، كذلك عملية تصحيح الإجابة تضعف الارتباطات الخاطئة لدى الطلاب واحلال الارتباطات الصحيحة مكانها وخصوصاً التغذية الراجعة الفورية ، كذلك تساعد التغذية الراجعة في تنشيط عملية التعلم وزيادة الدافعية لدى الطلاب ، وكذلك تبين للطالب أين يقف من الهدف المطلوب والمرغوب فيه . (العليم، ٢٠١٧)[٤]

ومن الأسس الداعمة للتغذية الراجعة بنوعيها التفصيلية والموجزة، أن التفصيلية تعطي أكبر كم ممكن من المعلومات عند استخدام الأنشطة الإلكترونية وتثبت المعاني والارتباطات الصحيحة وتصحيح الخاطئة منها، مما يجعل الطالب واثق من نفسه وتدفعه إلى زيادة انتباهه واهتمامه بالمهام التعليمية التي تحتاج منهإلى تعديل وتصويب . (خميس، ٢٠١٣)[٥]

٣- مستوى التحصيل : مستوى و مدى اكتساب الطالب للمهارات والمفاهيم الموجودة في كتاب الرياضيات للصف الثاني عشر للعام ٢٠٢٣ -٢٠٢٤ وقد تم قياسه من خلال درجة الطالبات النهائية في اختبار نهاية الفصل الأول والذي أعده قسم التقييم و مختصين في مادة الرياضيات على مستوى دولة قطر ، حيث كانت درجة الاختبار النهائية من ٤٠ توزعت بين ١٠ أسئلة موضوعية (اختيار من متعدد) ما يقارب ١٠ درجات ، و٣ أسئلة مقالية بفروعها المختلفة ما يوازي ٣٠ درجة .

ثانياً: الدراسات السابقة

كثير من البحوث و الدراسات السابقة أجريت على أهمية وفاعلية التغذية الراجعة في نواتج عملية التعلم، فبعض منها أشار وربط فعالية التغذية الراجعة بكميتها، و منهم من حدد نوع معين من التغذية الراجعة ومدى فعاليته، وتنوعت الدراسات حول هذا الموضوع ولكن اشتركت في أهميتها وفعاليتها في رفع مستوى التحصيل لدى الطلبة أو الأفراد.

ففي دراسة قام بها هشام الصياد توصل إلى أن التغذية الراجعة التفصيلية هو أفضل نمط يساهم في تنمية التحصيل المعرفي، حيث أن المتعلم لا يتلقى التغذية الراجعة بشكل سلبي، بل يتم بناؤها بتخطيط مسبق،

كما توصلت الدراسة إلى أن الطلاب الذين تلقوا تغذية راجعة تفصيلية كان أداؤهم في اختبار التحصيل المعرفي أكثر إيجابية من غيرهم ، لذلك ينصح الباحث في مراعاة هذا

النمط عند إعطاء التغذية الراجعة للطلاب وذلك لأنها تعطي فرصة للمتعلمين لتصحيح مسار التعلم وتأكيدهم على صحة المعلومات وبذلك يساهم في تقدم الطلاب نتيجة لمراقبتهم الذاتية لمدى تقدمهم وتطورهم في التعلم ، و يرجع ذلك إلى أن المتعلم لا يتعامل مع عملية التعلم على أنها عملية سلبية تقتصر فقط على الاستقبال، إنما يعتمد أثناء التعلم على بناء معارفه المختلفة ويحتاج إلى توجيه بشكل مستمر من خلال التغذية الراجعة التي تلبي احتياجاته خلال عملية التعلم وهو ما يفسر فاعلية التغذية الراجعة التفصيلية والتي تتفق مع معظم الدراسات الخاصة التي صممت من قبل (الصياد، ٢٠٢٢)[٦].

في دراسة حالة قام بها كل من التركي والخالدي على ٥٠ طالبة من طالبات المرحلة الثانوية، خلصت النتائج من هذه الدراسة إلى أن تقديم وإعطاء التغذية الراجعة الفاعلة إلى اكساب الطالبات مهارة انشاء للمدونة الالكترونية بطريقة احترافية وتطوير مهارات التفكير العليا لديهن وكذلك زيادة مشاركة الطالبات خلال الحصص الدراسية ومعالجة الفروق الفردية بينهن والتدرج في تطوير مستوى النقاش بين الطالبات والذي يساعد بدوره في تحقيق أهداف التعلم بنسبة 90% وإظهار اهتمام واضح بالمقرر وهو ما يتفق مع أوزبل في نظرية التعلم ذو المعنى والتي تؤكد على أهمية دور الطالبات في عملية التعلم و استخدامهن للتفكير الناقد و الاستفادة من الملاحظات المختلفة التي تم تثبيتها بحيث تمثل قواعد ثابتة للطالبات يمكنها الرجوع لها عند مواجهتها أي صعوبة، و إن استخدام التغذية الراجعة في نظم إدارة التعلم كان له أثر إيجابي وفعال في تحصيل المفاهيم والمعارف لأنه ساهم في تصحيح المفاهيم الخاطئة والتي بدورها تساهم في تعزيز نواتج التعلم بفعالية لأنه تم التعامل مع كل طالبة على حدة حسب مستواها وكل ذلك لا يمكن أن يتحقق داخل الحصة الدراسية لضيق الوقت (التركي، ٢٠١٨)[٧].

وفي بحث إجرائي آخر قامت به الباحثة زينب أبو الحمد عن أثر التغذية الراجعة للتقييم الذاتي للطالبات المعلمات للصف الثامن على أدائهن التدريسي حيث كانت عينتها عبارة عن ١٨ طالبة معلمة ، حيث اعتمدت الباحثة بطاقة التقييم وتم تطبيقها قبل وبعد جلسات التغذية الراجعة ، وأيضاً تم اعتماد برنامج SPSS ، وتوصل البحث إلى وجود فروق ذات دلالات إحصائية بين التقييم القبلي والبعدي ومدى تأثر الطالبات المعلمات بالتغذية الراجعة على تقييمهن الذاتي للأداء التدريسي الخاص بكل منهن.
(الحمد، ٢٠١٩)[٨].

وفي دراسة أخرى كانت تهدف لتقصي الأثر للتغذية الراجعة في تطوير مهارة التحدث لدى طلبة الصف الخامس ، حيث أجريت الدراسة على عينة قوامها ٧٢ طالب وطالبة ، حيث تلقت المجموعة التجريبية تغذية راجعة مدروسة بالإضافة للتعلم التعاوني ، في حين أن المجموعة الضابطة لم تتلق أي تغذية راجعة كالمجموعة التجريبية ، فقد توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية ترجع لأثر التغذية الراجعة في جميع مجالات مهارة التحدث ما عدا مهارة التنغيم ، حيث كانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية ولا يوجد أي فروق إحصائية تبعاً لجنس الطلبة في مهارات التحدث وكذلك أكدت الدراسة لعدم وجود فروق ذات

دلالة إحصائية تتبع لأثر التفاعل بين التغذية الراجعة و الجنس في مهارة التحدث. (الحراحشة، ٢٠١٨)[٩]

وفي بحث آخر قامت به الدكتورة ليلى طحلي على مجموعة من المدرسين ، توصلت فيه إلى أن ٧٥٪ من المعلمين على دراية تامة بماهية التغذية الراجعة ،و أيضاً من خلال استطلاع آراء المعلمين أكد البحث على أهمية التغذية الراجعة وتأثيره على تحسين الأداء اللغوي والاستماعي والشفهي والكتابي ، وخلال جمع البيانات أكدت الغالبية من المعلمين أن التغذية الراجعة يتم تفعيلها قبل الدرس و أثناءه ، في حين اختلف المعلمين على توظيفها بعد الانتهاء من الدرس ، وكما أثبت البحث إلى أن التغذية الراجعة اللفظية تتغلب على المكتوبة ، كما أن استخدامهم للتغذية الراجعة الفورية يفوق المؤجلة ، كما أكد البحث أن استخدام المعلم للتغذية الراجعة خلال جميع مراحل الدرس له الأثر الكبير في إنجاح عملية التعلم ، وكذلك التنويع بين أنواع التغذية الراجعة خلال الحصص الدراسية تساهم في إيصال المتعلم للكفاءة المطلوبة منه والمقررة في المنهج الدراسي ، كما أن جهل المعلم بماهية التغذية الراجعة وأنواعها وكيفية تقديمها سيؤثر بشكل سلبي على عملية التعلم . (طلحي، ٢٠١٩)[١٠]

و في دراسة أخرى كانت من ضمن نتائجها أن الدرجات العالية في التحصيل المعرفي كان لمصلحة المجموعة التي تم اعتماد التغذية الراجعة التفسيرية و تضمينها في الفيديو التفاعلي في بيئة الصف المقلوب ، وذلك لأن الفصل المقلوب يتمتع بخصائص قوية حيث تم تقديم التغذية الراجعة التفسيرية في الفيديو التفاعلي قبل المحاضرة ، فأتاحت لهم الفرصة الكافية لمشاهدة الفيديوهات والتفاعل معها من خلال الأسئلة التفاعلية و التغذية الراجعة التفسيرية التي ساعدت المتعلم على فهم أخطاءه التي يقع بها والتي يتداركها فيما بعد ويقلل منها وكذلك دعم عملية التعلم وفرصها ، أما أثناء المحاضرة فقد كانت المناقشة الصفية بالإضافة للتغذية الراجعة التفسيرية دعمت النظرية البنائية التي تشجع المتعلم على المشاركة بالعملية التعليمية سواء مع زملائهم أو مع المعلم ويساهم في تبادل خبراتهم المكتسبة و بذلك تساعدهم في زيادة التحصيل وبالتالي تصبح عملية التعلم أعمق وأسهل . (الدين، ٢٠٢١)[١١]

*** التعقيب على الدراسات السابقة**

لفت انتباهي من خلال الدراسات السابقة أنها ذكرت النتائج الإيجابية للتغذية الراجعة و أثرها في رفع التحصيل، ومن اللافت أن معظم الدراسات أجمعت على أن التغذية الراجعة هي ليست أداة لتعزيز الفهم الحالي فحسب، بل هي منهج استراتيجياً لتطوير قدرات الطلاب على المدى البعيد، و للاستفادة القصوى من هذه التقنية أن يتم توظيفها بطرق متنوعة و مرنة مع تركيز على تقديم ملاحظات بناءة.

يجدر الذكر إلى أن بحثي هو دراسة حالة لـ١٠ طالبات من الصف الثاني عشر، لكن سيتم تطبيق التغذية الراجعة على الجميع بدون استثناء من ناحية مهنية وسيتم مراقبة الأثر للعينة خلال اختبار معد على مستوى دولة قطر.

كذلك ما يميز دراستي أنني سأقيس أثر استخدام التغذية الراجعة بجميع أنواعها الإعلامية والتصحيحية والتفسيرية والتعزيزية بدون تمييز نوع عن آخر، فالطالبات

تتفاوت استجابتها وأثر الاستراتيجية من طالبة لأخرى ، فسيتم تقديم التغذية الراجعة للجميع حسب إجابات واستجابات الطالبات ، لعل نوع ما من أنواع التغذية الراجعة يترك أثراً في مكان و نوع آخر يترك أثراً في مكان آخر حسب نوع السؤال و المهارة .

رابعاً : أدوات البحث و فرضيات البحث

*** أدوات البحث**

١- ملاحظة المعلم: حيث تم الملاحظة بشكل متكرر أن الطالبات تقع في الأخطاء أثناء الحل الرياضي على الرغم من التنويه المتكرر لهن بشكل شفهي خلال الحصة والتنبيه للأخطاء الشائعة خلال عملية التعلم.

٢- نسب التحصيل الأكاديمي ودرجات الطالبات (الاختبارات والتطبيقات التجريبية لكل درس –منتصف الفصل الأول التجريبي– نهاية الفصل الأول).

*** فرضيات البحث**

من خلال بحثي أسعى لاختبار الفرضيات التالية:-

١- هناك علاقة بين استخدام التغذية الراجعة المكتوبة ورفع مستوى التحصيل لطالبات الصف الثاني عشر.

٢- استخدام التغذية الراجعة المكتوبة يزيد من دافعية الطالبات لحل التدريبات الإثرائية والإقبال على حلها.

٣- لا تساهم التغذية الراجعة المكتوبة في رفع مستوى التحصيل لدى طالبات الصف الثاني عشر لدى طالبات الذكاء اللغوي .

*** الإجراءات المنهجية للدراسة**

*** منهج الدراسة**

اولاً: المنهج الوصفي التحليلي

حيث تم عمل اختبار الدرس الأول للطالبات للتأكد من مستوى التحصيل لديهن و مدى تمكنهن من المهارات التي تم أخذها في الدرس الأول وتم تحليل النتائج وتم معرفة نقاط الضعف لدى طالبات الصف وأين يتكرر الخطأ وكيفية تكراره ونسبة تكراره بين الطالبات ، ثم البحث في الدراسات السابقة عن الطرق اللازمة لرفع مستوى الطالبات و تحسين فرص وقوعهم بالخطأ بشكل ملحوظ و إعداد خطة إجرائية مناسبة ، وكذلك تحليل اختبار منتصف الفصل الأول و اختبار نهاية الفصل الأول خصوصاً ، الذي على أساسه تم تقييم مدى فعالية استخدام التغذية الراجعة من خلال نتائج الطالبات.

ثانياً: المنهج التجريبي

تعتمد الدراسة في إجرائها على المنهج التجريبي، حيث أنه بعد الملاحظة والمتابعة المستمرة للطالبات سيتم تجريب وقياس أثر التغذية الراجعة على رفع مستوى التحصيل لدى الطالبات اعتماداً على درجات الاختبار الأول للدرس الأول وكذلك التطبيقات السريعة خلال الحصص الدراسية وسيتم مقارنتها مع درجات اختبار المنتصف ثم الاختبار النهائي للفصل الأول.

*** مجتمع الدراسة**

بحكم عملي كمعلمة رياضيات في مدرسة قطر التقنية الثانوية، فقد آثرت أن يكون مجتمع الدراسة لدى هو جميع طالبات المستوى الثاني عشر للقيام بالدراسة البحثية التي

غرضها هو قياس أثر استخدام التغذية الراجعة المكتوبة في رفع مستوى التحصيل لدى طالبات الصف الثاني عشر في مادة الرياضيات.

*** عينة البحث**

عينتي هي عبارة عن بعض الطالبات من صفوف الثاني عشر البالغ عددهن ١٠ طالبات.

*** متغيرات الدراسة البحثية**

المتغير المستقل: التغذية الراجعة المقدمة بجميع أنواعها وخاصة المكتوبة على استجابات الطالبات للتدريبات المتنوعة.

المتغير التابع: مستوى التحصيل لبعض طالبات الصف الثاني عشر في اختبار الثانوية العامة لنهاية الفصل الدراسي الأول.

*** أدوات الدراسة**

للوقوف على مدى تأثير وفعالية استخدام التغذية الراجعة المكتوبة على مستوى التحصيل لدى طالبات الثاني عشر، قامت الباحثة ببعض الإجراءات لتحقيق أهداف الدراسة منها:-

١- عمل خطة وقائية تشمل جميع طالبات الصف الثاني عشر ومن ضمنهم طالبات العينة. مرفق(ملحق ١)

٢- عمل خطة إجرائية تتضمن الإجراءات التي ستقوم بها الباحثة على مدار الفصل الأول . مرفق(ملحق ١)

٣- عمل استبيان قبل اجراء الدراسة للمعلمين والزملاء في المهنة حول معرفتهم بأهمية تقديم التغذية الراجعة المكتوبة و مدى تفعيلهم لها. مرفق (ملحق ٣)

٤- عمل استبيان بعد إجراء الدراسة لطالبات صفوف الثاني عشر بعد مرورهم بتجربة الفصل الأول والتي تتمثل في تقديم التغذية الراجعة لهم . مرفق (ملحق ٣)

٥- إعداد اختبارات تحصيلية على مدار الفصل الأول وتقديم التغذية الراجعة بصورة مستمرة. مرفق(ملحق٤)

٦- متابعة الطالبات بشكل دوري من خلال تقديم التغذية الراجعة بأنواعها لجميع الاختبارات والتدريبات الإثرائية. مرفق(ملحق ٤)

٧- مقارنة نتائج الطالبات قبل وبعد تطبيق الدراسة. مرفق (ملحق ٢)

*** الخطة الإجرائية للدراسة**

مرفق (ملحق ١)

يجدر الإشارة إلى أن الخطة الإجرائية تم تطبيقها أيضاً على باقي طالبات الصف الثاني عشر لإثباتها التأثير في تعلم الطالبات.

*** النتائج والتوصيات**

*** النتائج**

أنا كمعلمة قامت بالعمل قدر المستطاع في هذا الموضوع ، كانت التجربة بالنسبة لي خير برهان في الإجابة عن الفرضيات التي وضعتها في بداية البحث ، وكذلك من خلال النتائج المبدئية التي تم التوصل لها من نتائج الطالبات و الاستبيانات التي تم من خلالها استطلاع آراء الطالبات أو المعلمين الزملاء ، فقد تم التوصل للاستنتاجات الآتية :-

من خلال تجربتي الفعلية، فإن تقديم التغذية الراجعة المكتوبة في مادة الرياضيات ساهم بشكل فوق الممتاز في رفع

مستوى تحصيل طالبات الثاني عشر في المادة ، أولاً فقد تم ملاحظة ارتفاع مستوى التحصيل في مادة الرياضيات مقارنة بجميع المواد، فقد كان متوسط التحصيل للطالبات هو ٩٦.٣٪ ،

وعند مقارنة أداء الطالبات في التطبيقات واختبارات الدروس و الاختبار التحصيلي لنهاية الفصل الأول وجد أن النسبة المئوية لمتوسط الدرجات ارتفع بشكل تدريجي من 43.7% إلى 44.7% إلى 64.6% حتى ٩٦.٣٪ حيث تعتبر هذه النسبة صادمة بشكل إيجابي وتعبر عن رضا تام بما قامت به الباحثة، كما يبين أيضاً تحليل النتائج أن الطالبات قد زادت نسبتهم بشكل ملحوظ وكبير، مما يدعم الفرضية الأولى والثانية وهذا أيضاً يدحض الفرضية الأخيرة بأن التغذية الراجعة لا تؤثر في رفع التحصيل.(ملحق ٢)

تم استطلاع آراء طالبات الثاني عشر من خلال استبيان (ملحق ٣)، تبين التالي:-

١- أن أغلب الطالبات كانوا على دراية وعلم كافي بماهية التغذية الراجعة المكتوبة بنسبة ٨٤٪ .

٢- ٩٣ % من الطالبات أفادوا بأن التغذية الراجعة ساعدتهم على معرفة الأخطاء التي يقعون فيها أثناء الحل الرياضي .

٣- تقريباً ٨٤٪ من الطالبات ساعدتهم التغذية الراجعة في تفادي الوقوع في الخطأ الذي وقع مسبقاً .

٤- ٨٤٪ من الطالبات يرون أن التغذية الراجعة المقدمة من قبل المعلمة زادت من دافعيتهن حول حل مزيد من التدريبات الإثرائية.

٥-٩٠٪ من طالبات الصف الثاني عشر يرغبن في أن تستمر المعلمة بتقديم التغذية الراجعة المكتوبة للتطبيقات والتدريبات الإثرائية .

جاءت نتائج الاستبيان الذي تم فيه استهداف المعلمات و المعلمين الزملاء في المهنة (ملحق رقم ٣) كالتالي:-

١- ٧٤٪ تقريباً من المعلمين على دراية تامة بماهية التغذية الراجعة المكتوبة وكيفية تقديمها .

٢- ٦٨٪ من المعلمين يقومون بتقديم التغذية الراجعة المكتوبة لكل طالب بناء على مستواه و طريقة حله .

٣- ٧١٪ من المعلمين يرون أن التغذية الراجعة ساعدت الطلاب على تنبيههم للأخطاء التي يقعون فيها أثناء الحل الرياضي.

٤- ٦٨٪ من المعلمين يرون أن طلابهم أصبحوا قادرين على تفادي الأخطاء التي وقعوا فيها مسبقاً .

٥- ٦٦٪ فقط من المعلمين يرون أن تفاعل الطلاب ودافعيتهم نحو المادة قد زادت.

٦- ٧٤٪ من المعلمين قد أفادوا بأن تقديم التغذية الراجعة بأنواعها تحتاج لجهد كبير .

٧- ٦٦٪ من المعلمين يرون أن التغذية الراجعة المستمرة ساعدتهم في رفع التحصيل لدى الطلاب .

*** التوصيات والمقترحات**

في ضوء النتائج السابقة أدعو الجهات المعنية و المهتمين إلى تبني و تعزيز استخدام التغذية الراجعة المكتوبة من خلال :-

١- اعتماد التغذية الراجعة المكتوبة كأسلوب تعليمي مؤثر.

٢- إجراء بحوث إجرائية و دراسات مكثفة حول أثر تقديم التغذية الراجعة المكتوبة في رفع التحصيل في مادة الرياضيات أو المواد الأخرى.

٣- تقديم ورش تدريبية من قبل متخصصين كل حسب تخصصه في كيفية تقديم التغذية الراجعة المكتوبة الفعالة .

٤- دعم الاستراتيجية لا يقتصر على تحسين النتائج فقط، بل يمتد إلى إحداث تغير إيجابي في تجارب تعلم الطلاب.

*** المراجع**

الحباشنة، ميسر خليل (٢٠١٤): " التغذية الراجعة وأثرها في التحصيل الدراسي "، دار جليس الزمان.

أبو خطوة، عبد المولى (٢٠٢٢):" نموذج مقترح لتصميم التغذية الراجعة الاختيارية في بيئات التعلم الإلكترونية وأثره في تنمية كفاءة التمثيل المعرفي للمعلومات والتحصيل والاتجاه نحو مادة الكمبيوتر لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي "

دايرسون, مارغريت (٢٠٠٨) :" التغذية الراجعة" ،دار الكتاب التربوي للنشر والتوزيع .

عبد العليم، أسماء عبد الرازق (٢٠١٧): " أثر تفاعل أنماط التغذية الراجعة والأسلوب المعرفي في التقويم البنائي الإلكتروني على إكساب تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي بعض مهارات البرمجة".

خميس، محمد عطية (٢٠١٣): " النظرية والبحث التربوي في تكنولوجيا التعليم" .

الصياد، هشام أحمد (٢٠٢٢): " التغذية الراجعة الموجزة والتفصيلية ببيئة الواقع وأثرهما في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب المرحلة الثانوية ".

التركي وآخرون (٢٠١٨):" أثر تقديم التغذية الراجعة الفعالة في نظم إدارة التعلم على تعزيز نواتج تعلم الطلبة "، المجلة الدولية التربوية المتخصصة.

أبو الحمد، زينب طاهر (٢٠١٩):" أثر التغذية الراجعة على التقييم الذاتي للأداء التدريسي للطالبات المعلمات تخصص رياضيات بجامعة نجران".

الحراحشة وآخرون (٢٠١٨): " أثر استخدام التغذية الراجعة في تحسين مهارات التحدث لدى طلبة الصف الخامس الأساسي في الأردن ".

١طلحي، ليلى (٢٠١٩): " أثر التغذية الرّاجعة في تحسين الأداء اللّغوي للمتعلم ".

محب الدين، يارا(٢٠٢١) : " التفاعل بين نمط التغذية الراجعة بالفيديو التفاعلي في بيئة الصف المقلوب علة تنمية مهارات تصميم منصات التعلم الإلكتروني " .