



# العصف الذهني المعاكس وتوظيفه في بيئات التدريب الإلكترونية

إعداد

رماح رضا عبدالعزيز أحمد الشرنوبي

باحثة بقسم تكنولوجيا التعليم، كلية التربية النوعية، جامعة الزقازيق، مصر.

DOI:

<https://doi.org/10.21608/IJDAR.2024.369325>

## المجلة الدولية للتصاميم والبحوث التطبيقية دورية علمية محكمة

المجلد (٣). العدد (٩). أبريل ٢٠٢٤

P-ISSN: 2812-6238

E-ISSN: 2812-6246

<https://ijdar.journals.ekb.eg/>

الناشر

جمعية تكنولوجيا البحث العلمي والفنون

المشرفة برقم ٢٧١١ لسنة ٢٠٢٠، بجمهورية مصر العربية

<https://srtaeg.org/>



## العصف الذهني المعاكس وتوظيفه في بيئات التدريب الإلكترونية

## إعداد

رماح رضا عبدالعزيز أحمد الشرنوبي

باحثة بقسم تكنولوجيا التعليم، كلية التربية النوعية، جامعة الزقازيق، مصر.

العصف الذهني المعاكس؛ أحد التقنيات المستخدمة في العصف الذهني بشكل عام، تلك التقنية تتم من خلال رؤية المشكلات بسهولة أكبر من الحلول، فبدلاً من مطالبة المجموعة المكلفة بعمل عصف ذهني لإيجاد الأفكار التي قد تنجح أو قد تفشل؛ تقوم المجموعة بجمع كافة العوامل التي قد تؤدي إلى إفشال الخطة الرئيسية للعمل.

## المستخلص

## الكلمات الرئيسية: العصف الذهني المعاكس، بيئات التدريب الإلكترونية.

## مقدمة

جوانب تعليمية مختلفة، وعلى الطلاب أيضاً، وملاحظة التغيرات التي تحدث في أدوار المعلمين، فقد يكون الأمر مشوقاً في البداية إلا أنه يحتاج إلى دراسة علمية دقيقة للحكم عليه، وذلك لخلق بنية معرفية أكثر مرونة وتشويق، وتسمح بالمزيد من الحرية التعليمية. ويتعرض الجميع في معظم مواقف الحياة للعصف الذهني، وليس على النطاق التعليمي فقط، فالعصف الذهني يكاد يكون موجود في كل مواقف الحياة العامة التعليمية وغير التعليمية، فبُعد العصف الذهني هدفاً ووسيلة منظمة لأجل إيجاد حلول بطريقة

شهد العصر الأخير على مستوى استراتيجيات وبيئات التدريب، والتعلم، والتدريس ظهور ما يسمى التعلم المعكوس، أو المقلوب، والذي يعد قلباً للأدوار في العملية التعليمية؛ وذلك لأجل خلق جو من المرونة، والمتعة، وإيجاد معدل الممارسات العملية، والتطبيقية، والاستيعاب في العملية التعليمية من قبل الطلاب، أو العمق والوعي من قبل المعلمين، مما فتح الباب أمام التفكير في قلب وعكس كثير من الأمور في المجال التعليمي المتاحة في الوقت الحالي، وقياس فاعلية ذلك وتأثيره على

وبالتالي يمكنها أن تقودك إلى تطوير أفكار جديدة وحديثة (Elmansy, 2018). ولكن للتذكير يمكن عرف (Avsec 2021) العصف الذهني التقليدي بأنه: "أسلوب تعليمي وتدريبى وتفكيرى يبدأ بتحديد المشكلة ثم اقتراح الحلول، فاختبار مدى صلاحيتها، ثم إيجاد الحل المناسب، فهو يقوم على حرية التفكير لأجل توليد أكبر كم من الأفكار لمعالجة موضوع ما".

بينما عرف (Rafiq 2015) العصف الذهني المعاكس بأنه: "عكس المشكلة، من خلال استبدال عملية البحث عن مسببات المشكلة بالبحث في كيفية التسبب في حدوث المشكلة، وعليه تتغير الطريقة والأسلوب من حل المشكلة إلى تصدير المشكلة لتحديد الطرق المتسببة في حدوثها، لمحاولة تلافها مستقبلياً إذا حدث في الحقيقة".

وعرفه (Hagen, Bernard and Grube 2016) بأنه: "أسلوب يستخدم لإدارة الأزمات، ويقوم على اختلاق المشكلات التي من الوارد حدوثها، وانتظار كيفية التوصل إلى حلول لها، والتصرف لأجل تجاوزها، وتحديد القدرات والإمكانات الموجودة في أرض الواقع لحلها إذا ما حدثت تكل المشكلة فيها بعد بالفعل".

كما عرف تامر الملاح (٢٠١٧) بأنه: "أسلوب للتفكير والتدريب يُستخدم لتطوير الأفكار، وذلك من خلال جعل الأمور أكثر سوءاً، واختلاقاً للمشكلات، فيقوم على عكس

علمية، ووفقاً لخطوات منهجية للعديد من المشكلات، بل ووضع الطالب داخل صندوق المشكلة كي يستطيع أن يجد لها حلاً، فينموا لديه عديد من المهارات أهمها التفكير الناقد والإبداعي والتفكير السابر (Mulder, 2018). والعصف الذهني المعاكس؛ أحد التقنيات المستخدمة في العصف الذهني بشكل عام، تلك التقنية تتم من خلال رؤية المشكلات بسهولة أكبر من الحلول، فبدلاً من مطالبة المجموعة المكلفة بعمل عصف ذهني لإيجاد الأفكار التي قد تنجح أو قد تفشل؛ تقوم المجموعة بجمع كافة العوامل التي قد تؤدي إلى إفشال الخطة الرئيسية للعمل.

### مفهوم العصف الذهني الهعكاس

إن العصف الذهني المعاكس يُعد قلباً لفكرة ومضمون العصف الذهني التقليدي والمتعارف عليه، فإذا طلبت من المتعلم أن يصطنع مشكلة ويقوم بحلها، ففي هذه الحالة تجعل المتعلم والطالب عرضة للتعرض إلى الأمور الأسوأ لكي يقوم بحلها ويكون على استعداد تام لها، مما يؤدي إلى تخزين كم من القرارات والمعرفة إذا ما حدثت هذه المشكلة حقيقةً، فيكون على علم بحلها، فيعتبر ذلك مضمون العصف الذهني المعاكس. إلا أن الانعكاس أو الانقلاب يأخذ موقفاً آخر، فطريقة القفز إلى وجهة النظر المعاكسة والتي تعتبر تحولاً، قد تعطيك منظورا جديداً،

بالخطئة. ويتميز أسلوب العصف الذهني المعاكس كما حدده كل من (تامر الملاح، ٢٠١٧؛ Yilmaz & Karataş, 2018) بالآتي:

- اصطناع المشكلات للتأكد من مدى وجود حلول لها بشكل مستقبلي.
- التأكد من مدى وجود خبرات لدى الطلاب أو المتدربين.
- الاستفادة منه في عملية التوظيف، والحكم على المتقدمين إلى الوظائف.
- تطوير الأفكار، وإيجاد مشاريع جديدة.
- التعرف على ما قد يطرأ أثناء حدوث المشكلة، ولم يتم وضعه في عين الاعتبار.
- تنمية المهارات والقدرات لدى الطلاب، والتفكير الإبداعي، والابتكاري، وعملية اتخاذ للقرارات.
- استخدامه في مجال التدريب خاصة في مجالات إدارة الأزمات والوقاية من الكوارث.
- من الممكن أن يتم استخدامه من قبل الشركات لأجل التطوير من نفسها، ومن موظفيها.
- هو مهارة أعلى فكرياً وثقافياً من مهارة العصف الذهني التقليدي، فالقدرة على اصطناع المشكلة لحلها أعلى من القدرة على حل مشكلة موجودة بالفعل.

المشكلة؛ فبدلاً من البحث عن أسباب المشكلة يتم البحث في كيف صنع المشكلة، والتسبب فيها، فيتحول الأمر من الحل إلى الإحداث، لأجل اكتشاف المشكلات ووضع الحلول".

كما عرفه (Nafi'ah (2020 بأنه: "أسلوب للوقاية من المشكلات يقوم على اصطناع المشكلة، وحلها لأجل تخزين قدر كبير من القرارات التي يمكن اتخاذها وقت حدوث المشكلة إذا ما حدثت واقعياً، فهو أسلوب جديد لا بد أن يتم الاعتماد نعتمد في الكثير من الأمور".

وبناءً على التعريفات السابقة يمكن استنتاج الآتي:

- أسلوب في التفكير.
- يقوم على خلق واصطناع المشكلات.
- يؤدي إلى تخزين قرارات ووجهات نظر عن مشكلات إذا ما حدثت واقعياً.
- يستفاد منه في إدارة الأزمات.
- يخلق مرونة في التفكير.

### مميزات العصف الذهني المعاكس

يتم استخدام العصف الذهني المعاكس بهدف رؤية فجوات خطة العمل بوضوح، بدلاً من العمل فقط على إيجاد عوامل النجاح، فالعمل بتقنية العصف الذهني المعاكس من الممكن أن يؤثر بصورة إيجابية على خطة العمل، وسد فجوات الفشل التي قد تلحق

- يجعل الفرد لدية كمية كبيرة من القرارات المخزنة، والتي تكون تحت الطلب إذا ما حدثت مشكلة من المشكلات.
  - القدرة على مواجهة الظروف الطارئة والفجائية بشكل صحيح.
  - النظر إلى المشكلات من زاوية أخرى غير تقليدية، مما يؤدي إلى إيجاد حلول إبداعية.
  - القضاء على الروتين والبيروقراطية في حل المشكلات.
  - وترى الباحثة أن أكثر ما يميز العصف الذهني المعاكس هو تخزين أكبر قدر من القرارات والسيناريوهات التي من الممكن حدوثها عند مواجهة المشكلات المصطنعة، وهذا يتوقف على الجودة في اختلاق المشكلات، فلا بد من التركيز على اختيار مشكلات من الوارد أن تحدث واقعياً، لأنه في حالة اختيار مشكلات وهمية ستكون كل القرارات المخزنة غير فاعلة لعدم حدوث المشكلة مستقبلاً، لذا تتوقف عملية الاستفادة من العصف الذهني المعاكس على جودة اختلاق المشكلات.
- سهولة الخروج من المسار الصحيح للتفكير في إدارة الأزمة، وذلك في حالة عدم إدارة العصف الذهني المعاكس بشكل صحيح.
  - يستغرق العصف الذهني المعاكس وقت أطول من العصف الذهني المعتاد.
  - قد يواجه المشاركون في جلسة العصف الذهني المعاكس صعوبة في عملية قلب التعليقات السلبية، من أجل العثور على الحلول الإيجابية التي تحتاج إليها المؤسسة.

### مراحل العصف الذهني الهعكس

يستخدم العصف الذهني المعاكس عندما يجد الناس صعوبة في تطوير الأفكار، أو عندما تكون الفئة المستفيدة أو المطبقة لهذه الفكرة لديهم معايير وتفضيلات متشعبة، أو يغلب عليهم مهارة التحليل أكثر من الإبداع، كما يستخدم العصف الذهني باعتباره أسلوباً مختلفاً لتطوير أفكار جديدة، أو للحصول على المزيد من الأفكار، وكذلك يستخدم عندما تكون قادراً نظرياً على عكس أو قلب المشكلة (Elmansy, 2018).

وتختلف مراحل العصف الذهني المعاكس بشكل جوهري عن خطوات ومراحل العصف الذهني التقليدي، ويمكن توضيحها كما أشار إليها (Nafí'ah (2020) على التتابع في المراحل الآتية:

### سلبيات العصف الذهني الهعكس

وتذكر أية محمد (٢٠٢٢) أنه في حين أن العصف الذهني المعاكس أحد الأدوات الرائعة لإدارة الأزمات، إلا أنه كذلك يمتلك مجموعة من السلبيات.

- مرحلة التعرف على أسباب حدوث المشكلات: هي مرحلة يتم من خلالها دراسة المشكلات المتوقع حدوثها سواء في مجال التعليم، أو في مجال عمل معين، ويجب التركيز في هذه المرحلة على جودة اصطناع واختلاق واختيار المشكلات التي يتم التسبب فيها في المرحلة التالية:
  - مرحلة التسبب في حدوث المشكلة: يتم في هذه المرحلة اختلاق واصطناع المشكلة فعلياً، والتسبب فيها، وكأنها حدثت بطريقة غير متوقعة، وذلك لضمان حدوث عامل الاهتمام بها، والسعي لحلها في المرحلة التالية.
  - مرحلة وضع حلول ومقترحات للحل: يتم في هذه المرحلة التفكير بعمق، وعرض كافة جوانب المشكلة لوضع الحل المقترح المناسب لها، ففي هذه المرحلة يجب التأني فيها قبل تحديد الحل المناسب، ودراسة كافة أبعاد المشكلة ومسبباتها المنطقية.
  - مرحلة اختبار الحلول: هي مرحلة تتشابه مع مراحل العصف الذهني التقليدي، حيث يتم فيها اختبار صحة وجودة الحلول المقترحة للوصول إلى الحل الأمثل، ويتم التركيز في هذه المرحلة على اختيار الحل الأنسب والجذري للمشكلة، وليس مجرد اختيار حل مسكن لها.
  - مرحلة ايجاد طرق لمنع حدوث المشكلة: تأتي هذه المرحلة بعد حل المشكلة، وتعتبر من أهم المراحل في العصف الذهني المعاكس، والتي تم الاعتماد عليه لأجلها، ففيها يجب وضع الخطط المستقبلية والتنبؤية لمنع حدوث المشكلة المصطنعة في المرحلة الأولى والثانية، فبذلك يمكن تجنب الكثير من المشكلات، وتنمية التفكير المستقبلي بشكل متقن وقابل للتطوير.
- ويمكن استخدام أسلوب العصف الذهني المعاكس في معظم المراحل الدراسية؛ حيث يُطلب من الطلاب مناقشة المشكلات - بغض النظر عن السياق، ولكنه مفيد بشكل خاص في المواقف التي يواجه فيها الطلاب صعوبة في تطوير مجموعة إبداعية من الحلول. فيما يلي مجموعة من الإرشادات التي يجب مراعاتها عند استخدام العصف الذهني المعاكس في طرق التدريس العادية في الفصل الدراسي، ويجب أن تكون المشكلة/ الحالة التي يجب على المعلمين والطلاب تطبيق تقنية العصف الذهني المعاكس عليها أن تكون قابلة للعكس من الناحية المفاهيمية، ولديها عديد من الحلول المحتملة، وتكون قابلة للحل، وتسمح بأفضل حل من مجموعة من الحلول المحتملة (Hagen, Bernard & Grube, 2016).
- بينما يمكن استخدام العصف الذهني المعاكس لتحديد الحلول المحتملة للمشكلات

دقيق، ويمكن للمدربين مساعدة المجموعات في اختيارها، نظراً لكون عملية العصف الذهني المعاكس يعتمد نجاحها على الدقة في اختيار المشكلة المصطنعة.

■ جلسة العصف الذهني المعاكس (١٠-١٥ دقيقة): يحدد المدربون أكبر عدد ممكن من الأفكار السلبية عن المشكلة ومسبباتها، والتي من شأنها التسبب في حدوث المشكلة، والتعرف على أبعادها بشكل دقيق.

■ تحديد المخاطر (٥-١٠ دقائق): يحدد المدربون في هذه المرحلة التدايعات المحتملة لكل الأفكار السلبية التي توصلوا إليها من المرحلة السابقة، ويقومون بتقييم المخاطر المحتملة من وراء حدوث هذه المشكلة.

■ عكس الفكرة (١٠-١٥ دقيقة): يتم في هذه المرحلة تحويل الأفكار السلبية عن المشكلة إلى أفكار إيجابية يمكنها أن تساعد على حل المشكلة، وفي هذه المرحلة يجب أن يطرح المدربون على المدربون المجموعات أسئلة إرشادية لمساعدتهم على قلب الأفكار، فيحتاج الطلاب إلى البحث عن بدائل إيجابية من شأنها تحقيق نتائج مناسبة، وتطبيق النظرية والمفاهيم وتدوير المناقشات بينهم لقلب الأفكار.

شديدة التعقيد، وحتى الغامضة، إلا أنه يكون مفيداً عندما يكون الطلاب قادرين على تحديد "أفضل حل" ضمن سلسلة من مجموعات الحلول المحتملة. وبالتالي؛ فهو يعمل بشكل جيد لتوليد أفكار لتحليلات حالة الاستراتيجية أو السلوك، لكنه لا يعمل بشكل جيد في الحالات التي توجد فيها إجابة واحدة صحيحة مثل قانون الأعمال (Yilmaz & Karataş, 2018).

وتستنتج الباحثة من مراحل عملية العصف الذهني المعاكس أن أهم مراحلها هو منع حدوث المشكلات مستقبلاً، وأن ذلك هو الهدف الأسمى لهذه العملية، والذي يجنب الكثير من المؤسسات الوقوع في الأخطاء التي قد تسبب في ضعف قدرتها التنافسية، فالعصف الذهني المعاكس أتاح اختلاق المشكلات وحلها في الوقت الحالي لتجنبها مستقبلاً. وسوف تتبع الباحثة الخطوات الآتية لتنفيذ العصف الذهني المعاكس في بيئة النظام الخبير مع المدربين:

■ إنشاء مجموعات وأعمال تمهيدية (٥-١٠ دقائق): وفيها يتم وضع المدربين في مجموعات من ٣-٥ متدرب، ويتم تنبيههم للتعاون وتشجيعهم على التعاون قدر الإمكان.

■ تحديد المشكلة (٥-١٠ دقائق): تقوم كل مجموعة بتحديد وكتابة المشكلة التي يحاولون حلها، ويجب تحديدها بشكل

- فكرة الترتيب المحتمل (٥-١٠ دقائق): يتم تصنيف الأفكار السلبية من حيث قدرتها على تحويلها إلى فكرة جيدة قابلة للتطبيق، ويجب فحص كل فكرة عملية يتم إنشاؤها وترتيبها وفقاً لإمكانية التنفيذ الناجح والتكلفة والفائدة المرجوة.
- اختيار الحل (٥-١٠ دقائق): بناءً على ما تم في المراحل السابقة يختار المتدربين الحل الأفضل لحل المشكلة على الوجه الأمثل.
- استخلاص المعلومات (١٠-١٥ دقيقة): يتم في هذه المرحلة تقييم الأفكار والحلول وتقديمها كل مجموعة في ملخص بسيط للمدرب، وباقي الأقران في المجموعات الأخرى.
- **صفات المتدرب في العصف الذهني الهعكس**  
يجب أن يتمتع المتدرب المقبل على استخدام أسلوب العصف الذهني الهعكس كما أوضحه Rafiq (2015) بالآتي:  
  - القدرة على مواجهة المواقف الطارئة.
  - القدرة على التصرف بشكل سريع مع ما يُستجد لحظياً.
  - القدرة على إدارة الأزمة حال وجودها بشكل علمي ومهجي.
- عدم التوتر والرهبة حال حدوث المشكلات، والتفكير في حلها جذرياً بشكل فوري.
- القدرة على تطوير الأداء وفقاً للتنبؤات المستقبلية التي تجعله قادراً على مواجهة أصعب المواقف.
- القدرة على التفكير العلمي والمهجي الصحيح.
- عدم الوقوف عند حد معين والسعي لتطوير المهارات الشخصية باستمرار.
- التأقلم مع التطورات التكنولوجية والتقنية المتسارعة في العصر الحاضر.
- التعود على إيجاد حلول جذرية للمشكلات، وليس مجرد حلول مؤقتة قد تؤدي إلى تفاقم المشكلة.
- تحول التعلم في ذهن الطالب من مجرد علوم نظرية إلى عمليات تطبيقية.
- القدرة على التفكير المستقبلي، وعدم انتظار الوقوع في مشكلة للتفكير في حلها.
- وترى الباحثة أن المتدرب لكي يقوم بعملية العصف الذهني الهعكس لا بد أن يسعى إلى تنمية عدة مهارات خاصة بالتفكير لديه أولاً، والتي من أهمها التفكير المستقبلي والتنبؤي، والتفكير بطريقة منهجية غير عشوائية، واكتساب القدرة على التحليل والتجميع، والتعرف على أبعاد ومعطيات المشكلات.

### أهمية العصف الذهني الهعكاس

يركز الجميع على التحصيل أو المهارة أو الاتجاه، ونتيجة لذلك تصبح المتغيرات مستهلكة، وتتوقف القدرة على إحداث ابتكارات في مجال المتغيرات البحثية، ومن هنا تنبع أهمية وجود متغيرات غير تقليدية، والتي من أهمها العصف الذهني الهعكاس.

كما يُعد العصف الذهني الهعكاس أحد أهم المتغيرات التي يجب أن يتم التركيز عليها في الفترة القادمة لتنمية المهارات التفكير سواء ناقدة أو إبداعية، فعلى سبيل المثال: إذا كنت موظفاً في خدمة الجماهير في المصالح الحكومية، وتبحث دائماً عن إرضاء العميل أو الجمهور، فمن الممكن أن تقلب الطاولة وتساءل نفسك سؤالاً: كيف يمكن أن أتسبب في عدم إرضاء الجمهور؟، للتعرف على المشكلات التي من الممكن أن يعاني منها، فستقوم بعرض الخطوات التي تتسبب في حدوث المشكلة، ومن ثم القيام بمراحل العصف الذهني الهعكاس السابقة الذكر لأجل الوصول إلى إرضاء الجمهور وحل مشكلاته بشكل إبداعي (Evans 2012).

فيمكن هذا الأسلوب التحليلي من إعداد قائمة بالخطوات التي من الضروري إتباعها بشكل متتابع ومتسلسل في حل المشكلات، كما يمكن من تحليل كل خطوة على حدة. كما أنه من الممكن استخدامه مع الطلاب لإحداث تغييرات في طريقة تفكيرهم لطرق إبداعية،

### صفات المدرب في العصف الذهني الهعكاس

على المدرب أن يتمتع بقدرات خاصة عند تعليم طلابه مهارات العصف الذهني الهعكاس، وقد أوضحها (Evans 2012) وهي كالآتي:

- أن يكون متمكناً من مهارات التفكير الناقد والمستقبلي.
- مُبدع وغير جامد في تصرفاته وطرائقه في التعلم.
- تكنولوجي ومطلع، ومتعدد المصادر في معرفته.
- قادر على النظر إلى الأمور من زوايا مختلفة أكثر مرونة وابتكارية.
- قادر على التنبؤ بالكثير من الأحداث وفقاً للمعطيات التي أمامه.
- حيوي، يسعى دائماً إلى الجديد في علاقته مع ذاته وطلابه.
- قادر على جعل الأمور أكثر ديناميكية.
- يفتح عديد من الطرق والأساليب الإبداعية في التفكير.

وترى الباحثة أن المدرب يقع عليه دور كبير في عملية العصف الذهني الهعكاس، كون يقوم بتوجيه المتدربين إلى طبيعة المشكلات التي يجب أن يقبل عليها، ويقدم له الدعم دائماً في جميع مراحل العصف الذهني الهعكاس، إضافة إلى تقويم العملية بالكامل في النهاية.

حقيقية أو أزمة قد تطرأ لأي سبب في أي مكان داخل الدولة. ففي الوقت الراهن وفي مختلف المجالات إن لم يتم التمكّن من التدريب على ما قد يطرأ في الأيام القادمة، ويكون الجميع بكامل استعداداته لمواجهة هذه التغيرات، فبالطبع ستكون الخسائر فادحة، وهذا ما يسعى العصف الذهني المعاكس لمواجهته والقضاء والتغلب عليه، فهو يساعد على التقليل من أخطار المستقبل.

كما أن التفكير المستقبلي يعتبر أحد أهم مقومات شخصية القرن الواحد والعشرين، لذلك فإنه يجب توجيه الاهتمام إلى إمكانية إحداث الأزمات والتدريب على حلها قبل وقوعها، فالأمر لا يقتصر على الجوانب الخدمية فقط، بل من أساسياته الجوانب التعليمية لمواجهة أي أزمة أو مشكلة قد تحدث على الجانب التربوي. فقدرة الفرد على اختراع واصطناع المشكلة بظروف طبيعية، ومن ثمّ التدريب على حلول لها، والكشف عن القدرات الحقيقية لمواجهة تلك الأزمة في مؤسسة، تعد من أهم عوامل نجاح أي منظمة سواء تعليمية أو غير تعليمية (Avsec, 2021).

فالجميع يعاني منذ عصور طويلة من فشل رهيب في فن إدارة الأزمات وحل المشكلات، وذلك بسبب ترك الأمور حتى تتفاقم ويكون حلها أمراً صعباً، وتتحول إلى كوارث، ثم يتم البدء في البحث عن حلول لها، ولكن هذا

والتفكير خارج الصندوق دوماً لحل المشكلات التي تواجههم في الحياة عموماً، وفي العملية التعليمية خصوصاً (Yilmaz & Karataş, 2018).

ويعتبر استخدام العصف الذهني المعاكس أداة لتوليد الأفكار، فتحديد العناصر السلبية أسهل من تحديد العناصر الإيجابية (أي أنه من الأسهل تحديد العيوب)، وخلق تمرين محفز معرفياً، ومثيراً للاهتمام، حيث يطلب من الطلاب استخدام العناصر السلبية لتوفير حل أوضح للمشكلة، وبالتالي إشراك مستويات متعددة من الإدراك وزيادة الإبداع وتوليد الأفكار، وقد يجد المعلمون أن استخدام العصف الذهني المعاكس يعتبر أداة لإشراك الطلاب في مناقشات أعمق لتوليد الأفكار وتحويلها إلى حلول عملية ومناسبة للفصل الدراسي والمحتوى، وذلك نظرًا لأن الطلاب قد يجدون أنه من الأسهل والأكثر تفاعلاً تحديد العناصر السلبية، ويمكن تحسين التعاون والتواصل في الفصل الدراسي (Hagen, Bernard & Grube, 2016).

كما أنه في بعض المجالات المختلفة ومنها: المجال العسكري ومجال المطافئ والإسعاف والخدمات المدنية، نجد أن فن إدارة الأزمات هو الأساس في التدريب للأفراد التي تعمل في تلك المجالات، وذلك نظراً لوضعها على أهبت الاستعداد بشكل دائم لمواجهة أي مشكلة

حلها، فتخزين القرارات وجمع المعلومات يساعدهم على تحقيق ذلك بكل سهولة ويسر. يجب أن يصبح العصف الذهني المعاكس منهجاً وأسلوباً للتدريب والتفكير من قبل الطلاب في جميع المقررات التي تضمن مشكلات يسعوا لحلها، وبالتالي يمكنهم نقل مهاراته وخطواته إلى الحياة العامة، وذلك نظراً لأنه يساعدهم على تخزين المزيد من القرارات وصناعته قبل الوقوع في الموقف أو الحدث، مما يجعلهم يتخذون أفضل القرارات لكل موقف بدون تردد أو ندم عليها.

الأسلوب أصبح لا يتناسب مع العصر الحالي الذي نعيش فيه، فعصر التقنية والتكنولوجيا أصبح يخترع الأزمات، ويقيد مدى سرعته في القدرة على حل تلك الأزمات التي قد تحدث بشكل طبيعي يوماً ما. فيجب أن يصبح العصف الذهني المعاكس منهجاً وأسلوباً للتدريب والتفكير في مختلف جوانب الحياة بصفة عامة، والجوانب التعليمية بصفة خاصة، بكل تأكيد سوف يتغير الأمر؛ وسيسهلهم في إحداث تطورات جذرية في طريقة التفكير والتعامل مع الأزمات والمشاكل التي من الممكن أن تحدث (Elmansy, 2018).

وقد هدفت دراسة (Nafi'ah (2020 إلى تحديد تأثير نموذج التعلم القائم على الدماغ مع العصف الذهني المعاكس وأنواع العصف الذهني النجمي على مهارات التفكير الإبداعي للطلاب في تعلم الأحياء في الفصل الحادي عشر، وأظهرت النتائج أنه كان هناك تأثير لنموذج التعلم القائم على الدماغ مع أنواع العصف الذهني المعاكس وأنواع العصف الذهني النجمي على زيادة مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلاب.

وترى الباحثة أنه من الضروري أن يتم الاعتماد على التفكير بنمط العصف الذهني المعاكس لقدرته الكبيرة على تأهيل الفكر العقلي لدى الطلاب للتعامل مع المواقف الطارئة والمشكلات التي تطلب السرعة في

- Discussions, and Move Students to Action. <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/2379298116634738>
- Mulder, P. (2018). Reverse Brainstorming [WWW Document]. Toolshero. com. URL <https://www.toolshero.com/creativity/reverse-brainstorming>.
- Nafi'ah, A. S. (2020). Pengaruh Brain Based Learning dengan Tipe Reverse Brainstorming dan Starbursting Brainstorming terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Ditinjau dari Kemampuan Analisis Siswa.
- Rafiq, E. (2015). Design thinking tools: reverse brainstorming. **Проблемы управления в социальных системах**, 8(12), 6-10.
- Yılmaz, A. B., & Karataş, S. (2018). Sosyal medyada yaratıcı düşünme eğitiminin öğretmenlerin yaratıcı düşünmeye yönelik farkındalıklarına etkisi [Reverse
- المراجع**  
المراجع العربية:  
تامر المغاوري محمد الملاح. (٢٠١٧). المستحدثات التكنولوجية والنانو تكنولوجيا. القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.
- المراجع الأجنبية:**  
Avsec, S. (2021). Design thinking to enhance transformative learning. *Global Journal of Engineering Education*, 23(3).
- Elmansy, R. (2018). Design Thinking Tools: Reverse Brainstorming [WWW Document]. Designorate. URL <http://www.designorate.com/design-thinking-tools-reversebrainstorming>.
- Evans, N. (2012). Destroying collaboration and knowledge sharing in the workplace: a reverse brainstorming approach. *Knowledge Management Research & Practice*, 10(2), 175-187
- Hagen, M. S., Bernard, A., & Grube, E. (2016). Do It All Wrong! Using Reverse-Brainstorming to Generate Ideas, Improve

brainstorming on social media and it's effects on teachers' awareness of creative thinking].  
Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama, 9(1), 1-20.