

الفروق فى النظام التمثيلى لمعالجة  
المعلومات (بصرى-سمعى-متوازن) بين  
الجنسين لدى عينة من طلاب وطالبات  
كلية التربية بسوهاج

## إعداد

د. طارق نور الدين محمد عبد الرحيم  
قسم علم النفس التربوي - كلية التربية - جامعة سوهاج

### الملخص باللغة العربية

هدفت الدراسة الحالية للتعرف على التعرف على الفروق بين الجنسين فى ضوء النظام التمثيلى المفضل (سمعى ، بصرى، متوازن) لدى عينة الدراسة، تكونت عينة الدراسة من 400

طالب وطالبة من طلاب كلية التربية بسوهاج للعام الجامعي 2011-2012، طبق عليهم مقياس الكتروني محوسب يقيس الأنظمة التمثيلية الأكثر شيوعاً لمعالجة المعلومات في ضوء نظرية ستيرنبرج، ويتكون من جزئين رئيسيين الجانب البصرى ويتالف من 10 موضوعات ( 5 موضوعات منها سمعية) يلي كل موضوع 6 أسئلة إختيار من متعدد بإجمالى 60سؤال. ويعتبر هذا المقياس الرقمى من مقاييس القوة. وأسفرت النتائج عما يلى:-

1- تمتع المقياس الرقمى للأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات بدرجات ثبات مرتفعة نسبياً باستخدام معادلة الفا كرونباخ وسبيرمان-بروان للتجزئة النصفية. بالنسبة للصدق تم استخدام الصدق التمييزالذى بين قدرة المقياس الرقمى على التمييز بين الارباعى الاعلى والادنى.

2- تم تحديد النظام التمثيلى المفضل لدى الطلاب بأنه النمط البصرى ويرجع ذلك لطبيعة عينة الدراسة.

3- يوجد تفاعل ما بين النظام التمثيلى لمعالجة المعلومات والنوع. الكلمات المفتاحية:

- 1- الأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات
- 2- النظام السمعى
- 3- النظام البصرى
- 4- الإختبارات الرقمية

## Abstract

The current study aims to recognize the dominant Information Processing type and the interaction between information Processing type and sex. The sample consists of 400 students from the faculty of education, Sohag University. I used Computerized information Processing scale consists of 10 topics half of them presented auditory, following each topic 5 multiple-choice questions, in total of 60 questions . Results show that:-

CIPS shows a higher degree of reliability, using different equations. For validity, I used discrimination validity.

Visual information Processing is special for the majority of the sample, which due to the nature of the sample.

There is an interaction between Information Processing Types and sex.

## Keywords

Information Processing types

Visual Processing

## Auditory Processing Digital Scales

### مقدمة الدراسة

ينفرد الإنسان عن الكائنات الحية الأخرى بأن لديه القدرة على إكتساب ومعالجة المعلومات المتباينة. والتي يتم إستقبالها عن طريق الحواس، لتتم عملية معالجتها بصورة متوازنة لتحديد مدى أهميتها بالنسبة للفرد ومن ثم إستقبالها داخل أنظمة الذاكرة لتمثل جزء لا يتجزء من بنية الفرد المعرفية. إن هذه البنية المعرفية تلعب دوراً هاماً فى بناء الشخصية الإنسانية وبخاصة على المستويين المعرفى والإجتماعى. وبخاصة تلك المعلومات التى تلعب دوراً هاماً فى تعديل السلوكيات والمعتقدات الخاطئة. كما أن البنى المعرفية للأفراد تلعب دوراً محورياً فى عملية التعلم، وذلك لأن الطلاب يميزوا فى مختلف المراحل الدراسية باستخدام مجموعة من الطرق المتباينة لإكتساب المواد المتعلمة. وتختلف تلك الطرق من طالب لآخر كل على حسب قدراته ومهارته وأساليب التفكير المميزة له (Andreou, Papastavrou, & Merkouris, 2014). ولذا يستخدم العديد من المتعلمين مجموعة من الأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات والتي تتميز من طالب لآخر كل على حسب مجموعة العوامل التى تلعب دوراً رئيسياً بها مثل طبيعة المادة المتعلمة، والإستعداد بالإضافة إلى القدرات المعرفية (Curry, 1999; Ogden, 1980). كما أن تلك الأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات ترتبط بصورة أساسية بأنظمة الذاكرة كما أشار إليها كل من أتكينسون وشيفرن (1968) فى نموذجيهما والذي يوضح أن عملية إكتساب ومعالجة المعلومات تمر بمجموعة من المراحل المتعاقبة والتي ترتبط بأنواع الذاكرة المختلفة وذلك لتحقيق المعالجة الفعالة للمعلومات. ويقصد بالأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات بأنها "مجموعة الطرائق والأشكال التى يستخدمها الفرد لمعالجة المعلومات بفاعلية بما يتيح له القدرة على إسترجاع هذه المعلومات بكفاءة" (Sternberg, 2003).

وتختلف تلك الطرائق والأشكال على حسب مجموعة من العوامل المعرفية والشخصية. ويشير بادلى وهيتش فى نموذجيهما للذاكرة العاملة لوجود ثلاثة أنماط من الأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات والتي تسهم بنقل المعلومات من الذاكرة العاملة إلى الذاكرة طويلة المدى والتي تتضمن الجانب البصرى، السمعى، المنسق المركزى (Allen, Hitch, & Baddeley, 2009; Baddeley, 1992a; 1992b; 1992c). ويؤكد ستيرنبرج (Sternberg, 2003) وجود ثلاثة أنماط من الأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات كما أشار إليها كل من بادلى وهيتش والتي تنحصر ما بين النمط البصرى، السمعى والمتوازن. وبالرغم من إتفاق علماء علم النفس المعرفى الحديث على هذا التصنيف للأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات إلا أن العديد من المهتمين بالبرمجة اللغوية العصبية Neuro-linguistic Programming يؤكدون أن الأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات تتضمن أربعة أنماط رئيسية وهى:- النمط البصرى، السمعى، الحركى، والإيحائى (Diamantopoulos, Woolley, & Spann, 2009; Tetens Jr, 1991). وتتفق تلك النظرة مع الدراسات النيرومعرفية التى

تناولت الدماغ البشري والمناطق الدماغية، حيث أشارت العديد من الدراسات إلى وجود مجموعة من المناطق الدماغية المتخصصة والتي تتناول كل منها مجموعة من الأنظمة التمثيلية مثل النمط البصري والذي يستثير كل من الفص الخلفي (Occipital Lobe، Cohen, Dehaene, Vinckier, Jobert, & Montavont, 2008; Grill-Spector & Malach, 2004; Andrews & Schluppeck, 2004; Clark Temporal Lobe(Apperly, Samson, & Humphreys, 2005; Hillyard, 1996) والفصوص الصدغية (Aguirre, Zarahn, & D'Esposito, 1998; Allison, McCarthy, Nobre, Puce, & Belger, 1994) السمعي والذي يستثير الفص الجداري (Aerts et al., 2013; Altmann, Doehrmann, & Kaiser, 2007; Alexandrov, Klucharev, & Sams, 2007) والنمط الحركي الذي يستثير الفص الامامي (Frontal Lobe(Berlucchi & Aglioti, 2010; Bechtereva, Abdullaev, & Medvedev, 1992). وهذا يوضح مدى ارتباط الأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات بالاستثارة العصبية في المناطق الدماغية المختلفة (Seymour, Clifford, Logothetis, & Bartels, 2009; Amedi, von Kriegstein, van Atteveldt, Beauchamp, & Naumer, 2005; Atkinson, Tipples, Burt, & Young, 2005; Jeffreys, 1996).

ويؤكد ستيرنبرج (2003) على أن الأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات تنحصر في ثلاثة أنماط أكثر شيوعاً وهي:

- ❖ النمط البصري (Physical Processing) حيث يفضل أصحاب هذا النمط استخدام المعالجة البصرية في إكتساب المعلومات المختلفة. حيث أوضحت دراسة (Arnett & Di, V, 1979) تأثير مدى ارتباط معالجة المعلومات باستخدام النمط البصري بالعمر والقدرة على القراءة. والتي بينت أن الذين يواجهون مشكلات بالنمط البصري قد ارتبطوا بصعوبات بالقراءة أو ما يطلق عليه عسر القراءة "ديسلكسيا Dyslexia". بالإضافة إلى الاعتقاد بوجود خلل في المناطق البصرية المسؤولة عن إكتساب المعلومات البصرية بالنصف الكروي الأيسر، وهو ما أكدته الدراسات لاحقاً (أنظر، محمد، 2014). ودراسة (Coyne, Liss, & Geckler, 1984) التي بينت وجود ارتباط بين معالجة المعلومات البصرية والتقدم بالعمر الزمني، أي أن المعالجة البصرية تتطور بالعمر الزمني بالإيجاب عند حدود معينة ولم تلبث ان تتناقص بعد ذلك.
- ❖ النمط السمعي (Acoustic Prcessing): وفيه يُفضل استخدام الأسلوب السمعي في إكتساب المعلومات (Pollack, 1971; 1970; 1969). حيث يفضل المتعلمين إستقبال المعلومات عن طريق الجهاز السمعي لإكتساب المعلومات المختلفة. حيث بينت دراسة (Joseph & Francis, 2002) التي تناولت تأثير إستراتيجية التسميع اللفظية المتعدد في عمليات التذكر المباشر لموضوعات التعلم المختلفة، لدى عينة من 248 طالب وطالبة، تم تطبيق إختبار التذكر

المؤجل. وأسفرت النتائج على عدم وجود فروق لانواع التسميع اللفظى فى إنجاز الطلاب لموضوعات التعلم. ودراسة (Pichora-Fuller, 2003) التى بينت أن أى تأثير تناقصى يحدث بمعالجة المعلومات السمعية يودى إلى تناقص تدريجى بالقدرات المعرفية لدى الأفراد. وعلى الأخص ممن يواجهون مشكلات بالسمع مثل الأفراد المتقدمين فى العمر مما يؤثر على إستيعابهم فى معالجة المعلومات التى يستقبلونها عن طريق الجهاز السمعى. ودراسة (Kanai, Ikeda, & Tayama, 2007) التى تناولت العلاقة ما بين الإنتباه والنمط السمعى من خلال الدراسة التجريبية. ولقد أوضحت النتائج وجود تأثير لعمليات الإنتباه فى إستقبال ومعالجة النمط السمعى لدى الراشدين.

❖ النمط المتوازن (Semantic Processing) ويشتمل على النمطين السابقين بصورة متوازنية، حيث يفضل المتعلم المزج بينهما لتحقيق أكبر نسبة إستيعاب للمادة المتعلمة والتى تعتمد على طبيعة المادة ونسبة تركيز المتعلم. حيث أوضحت دراسة (Carterette & Jones, 1967) التى تناولت دراسة الفروق بين كل من النمط البصرى والسمعى لمجموعة من الكلمات اللاتينية لدى عينتين من الأطفال والراشدين إلى وجود فروق فى أنماط معالجة الكلمات لدى الأطفال لصالح النمط البصرى فى حين أن هذه الفروق غير دالة بالنسبة للراشدين. وتعتبر الدراسات التى جمعت ما بين كل من النمطين السابقين من الدراسات القليلة والتى قد تكون نادرة فى كل من البيئة العربية والأجنبية على حد سواء. ولعل أحد أهم هذه الدراسات التى تناولت العلاقة ما بين أساليب التعلم والأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات دراسة (السليمانى، 2011) التى هدفت للتعرف على أنظمة معالجة المعلومات للنصفين الكرويين وأساليب التعلم الساندة لعينة من طالبات الصف الثالث ثانوى بمدينة مكة المكرمة تبعاً للتخصص. بالإضافة إلى معرفة العلاقة الارتباطية بين أنظمة معالجة المعلومات وأساليب التعلم فى ضوء نموذج كولب ومكارثى. وتكونت عينة الدراسة من 249 طالبة من طالبات المرحلة الثانوية، وإستخدمت الادوات التالية: مقياس أنظمة معالجة المعلومات للنصفين الكرويين للمخ إعداد تورانس وآخرون (١٩٨٤)، مقياس أساليب التعلم. وتوصلت الدراسة إلى أن أكثر أنظمة معالجة المعلومات إستخداماً هو النمط المتوازن وهو البديل المفضل لديهم دون غيره، كما أظهرت النتائج أن متوسط نمط معالجة المعلومات الأيمن أعلى من متوسط نمط معالجة المعلومات الأيسر. وبالرغم من أهمية أنظمة معالجة المعلومات المشار إليها سابقاً والذى يستخدمها العديد من المتعلمين فى مواقف التعلم المختلفة.

وتتعدد الادوات والمقاييس التى تهتم بقياس الأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات مثل مقياس تورانس لأنظمة معالجة المعلومات والذى يعتمد على مجموعة من الخيارات والتى تهتم بنشاط الخلايا الدماغية المختلفة بالنصفين الدماغيين، ويشتمل كل بند من بنود المقياس على بديلين والمطلوب إختيار إحداهما أو كلاهما. ويعاب على هذا المقياس أنه يعتمد على عمليات ما وراء الوعى Meta-conscious، كما انه لا يقيس بصورة مباشرة الأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات

وإنما يهتم بتوضيح أنماط السيطرة الدماغية أو ما يعرف بالهيمنة الدماغية ( لمزيد من المعلومات راجع، محمد، طارق "أرسلت للنشر"). ومقياس شمك لمعالجة المعلومات والذي يتضمن ستة أبعاد فرعية رئيسية تتضمن: المعالجة المعمقة، المنهجية، الإحتفاظ بالحقائق العلمية والمعالجة المفصلة والموسعة والتي يتضمن 62 فقرة تغطي جميع الأبعاد الرئيسية، وتحدد الإستجابة فأ إختيار بديل من بدلين واللذين يتضمننا تنطبق عدلأو لا تنطبق على (راجع كل من: الرفوع، 2008؛ شهاب؛ مبارك؛ موسى، 2014). ومقياس التمثيل المعرفي للمعلومات من إعداد عامر عبد المنعم (2007) ويتضمن هذا المقياس 42 بند تتضمن ستة ابعاد للتمثيل المعرفي للمعلومات، وتتضمن العبارات استجابتين تنطبق على، لا تنطبق. ولقد قام بتطبيق مقياس الأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات (بصرى- سمعى- متوازن) كل من طارق محمد، إسراء شمس(2014) التي تناولت إلى وجود علاقة ما بين السيطرة الدماغية وأنماط معالجة المعلومات. حيث هدفت تلك الدراسة الى التعرف على العلاقة ما بين السيطرة الدماغية وأنماط معالجة المعلومات. لمعالجة المعلومات والتي تتضمن ثلاثة أنماط متنوعة وتشمل: النمط البصرى؛ النمط السمعى؛ النمط المتوازن. فلقد أوضحت النتائج إلى أنه يمكن التنبؤ بنشاط أى النصفين الدماغين من خلال الأنماط المميزة لمعالجة المعلومات لدى طلاب كلية التربية بسوهاج. ودراسة (طارق محمد، ارسلت للنشر2) التي تناولت الفروق فى اساليب التعلم فى ضوء الانظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات (سمعى- بصرى- متوازن)، وأسفرت النتائج عن أنه لا يمكن التنبؤ بالأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات للطلاب من خلال أساليب التعلم المميزة لهم أو نشاط نصفى الدماغ الأيمن والأيسر.

يتضح مما سبق ندرة المقاييس التي تناولت الأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات على حد علم الباحث فى ضوء تصور ستيرنبرج (2003) للأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات، على حد علم الباحث، ومن ثم فقد تحددت مشكلة الدراسة فى تصميم مقياس رقمى لقياس الأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات، وحساب خصائصه السيكمترية، بالإضافة للكشف عن الفروق بين الطلاب والطالبات ذوات التخصصات الأكاديمية المتنوعة فى الأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات.

### مشكلة الدراسة

نبتت مشكلة الدراسة من إحساس الباحث بندرة المقاييس التي تقيس الأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات فى ضوء تصور ستيرنبرج (2003) لتلك الأنظمة والتي تسهم باكتساب ومعالجة المعلومات فى كل من البيئتين العربية والأجنبية على حد علم الباحث. كما أن المقاييس المتوفرة حالياً مثل مقياس تورانس ومقياس التذكر الموجل والذي يتم عن طريقهما قياس الأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات لم يقتصر على قياس تلك الصفة وإنما إمتد مقياس تورانس

على سبيل المثال لا الحصر إلى قياس وظائف النصفين الدماغيين حيث أن الدراسات السابقة التي تناولت الأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات لم تتناوله منفرداً عن السيطرة الدماغية كما ورد على سبيل المثال في دراسة (السليمانى، 2011) التي تناولت الأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات الذى يمثل نشاط النصفين الدماغيين الأيمن الأيسر. كما أن المقاييس المشار إليها استخدمت مقاييس التقرير الذاتى لقياس الأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات. وهذا ما وجه له العديد من الإنتقادات بكل من البيئة العربية والأجنبية على حد سواء. فلذا بالدراسة الحالية استخدمت التقنية الرقمية عن طريق مجموعة برمجيات SuberLab المتخصصة لتصميم مقياس رقمى لقياس الأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات بصورة ادانية، كما ان تلك البرمجيات تتيح الزمن الذى يستغرقه المفحوص للإستجابة أو ما يعرف بزمن الرجوع "RTs" Reaction Times.

يتضح مما سبق أن مشكلة الدراسة تتحدد فى حساب الخصائص السيكومترية للمقياس الرقمى للأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات لدى عينة من طلاب وطالبات كلية التربية بسوهاج. بالإضافة إلى التعرف على النظام التمثيلي المهيم لدى أفراد عينة الدراسة، والتعرف على الفروق بين الأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات والجنس.

ولذا إنحصرت مشكلة الدراسة الحالية بالإجابة على التساؤلات التالية:

- 1- ما النظام التمثيلي المفضل لطلاب كلية التربية بسوهاج؟
- 2- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين النظام التمثيل لمعالجة المعلومات والجنس؟

### فروض الدراسة

انحصرت فروض الدراسة الحالية فى الفرضين التاليين:-

- 1- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلاب والطالبات فى الانظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات.
- 2- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين كل من النظام التمثيلي المفضل لمعالجة المعلومات والجنس.

### أهداف الدراسة

تتحدد أهداف الدراسة الحالية فى كل من النقاط التالية :

- 1- وصف المقياس الرقمى للأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات والتحقق من خصائصه السيكومترية.
- 2- التمييز بين النظام التمثيلي السائد لدى طلاب كلية التربية بسوهاج.
- 3- تفسير الفروق بين كل من الأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات والنوع.

### أهمية الدراسة

#### أ- الأهمية النظرية

تتبع الأهمية النظرية للدراسة الحالية من أهمية المقياس الرقمى للأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات، بالإضافة إلى طريقة تناول الأهداف البحثية المستهدفة من الدراسة الحالية لان الأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات يعد من المتغيرات حديثة الدراسة وبخاصة أن الدراسة الحالية لم تستخدم أسلوب التقرير الذاتى لتحديد النظام التمثيلي كما اورده تورانس وإنما اعتمدت على الجانب الأداى والذى يقيس الأداء الفعلى للمتعلمين أثناء أداء العمليات المعرفية المتنوعة

من خلال عرض مقياس رقمي يرتبط بالمهارات الادائية التي ترتبط بالأنظمة التمثيلية الشائعة لدى المتعلمين.

### ب- الأهمية التطبيقية

- 1- تقدم الدراسة الحالية مقياس الأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات من خلال إعداد مقياس إلكتروني لقياس هذه الأشكال بصورة أدائية ولا تعتمد على أسلوب التقرير الذاتي.
- 2- إثراء المكتبة النفسية العربية بأحد المقاييس الهامة والتي توضح الأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات لدى كل من طلبة وطالبات كلية التربية بسوهاج.
- 3- تحديد الفروق بين الطلاب والطالبات في الأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات

### المفاهيم الإجرائية لمصطلحات الدراسة

❖ الأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات: ويقصد به النمط المفضل إستخدامه عند تناول ومعالجة المعلومات المتباينة والتي يرغب المتعلم باستذكارها والإحتفاظ بها داخل أنظمة الذاكرة، ومن ثم فإنها تمثل جزء من بنية الأفراد المعرفية. ويعرفها (Arnett & Di, V, 1979) بأنها هي الطريقة المفضلة لدى الفرد لإكتساب المعلومات والإحتفاظ بها

- داخل أنظمة الذاكرة المختلفة لحين الحاجة إليها. والتي تتضمن ثلاثة أنماط متباينة:
- 1- النمط البصري: ويقصد به تفضيل إستخدام المعلومات البصرية وإستيعابها مقارنة بالمعلومات السمعية. ويتميز أصحاب هذا النمط بتفضيلهم إستخدام الورقة والقلم عند إستذكارهم.
  - 2- النمط السمعي: ويقصد به تفضيل النمط السمعي وإستخدام الحفظ والتكرار بصوت مرتفع عند الإستذكار لتتم عملية معالجة المعلومات وإستيعابها.
  - 3- النمط المتوازن: ويعرف بنمط المعالجة المركب ويقصد به مدى إستخدام الفرد لكل من النمطين السابقين بصورة متوازنية ولا يسيطر إحدهما على الآخر.
- ويعرف إجرائياً بالدرجات التي يحصل عليها الطلاب على المقياس الرقمللأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات وتحديد الأنماط المختلفة تبعا للدرجات المعطاة لكل طالب على حده علما بأن النمط البصري عندما تكون معالجة المعلومات البصرية  $\leq 60\%$  والنمط السمعي عندما يكون معالجة المعلومات السمعية  $\leq 60\%$  والنمط المتوازن عندما يكون النمط البصري = النمط السمعي.

### الإطار النظري للدراسة

#### أولاً: الأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات:

إن الأنظمة التمثيلية لمعالجة وإكتساب المعلومات تهتم بالطرق المفضلة التي يتبعها المتعلم لإدخال وتخزين المعلومات بإستخدام الحواس داخل أنظمة الذاكرة ومن ثم إسترجاعها حين الحاجة إليها. فإنه عندما يؤدي المتعلم مهمة معرفية معينة فإنه يقوم بمجموعة من العمليات المتعاقبة لمعالجة المعلومات وإستيعابها حتى يمكن أن تكون جزءاً من البنى المعرفية بالنسبة له. ويقصد بالأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات هي مجموعة الآليات التي يفضلها المتعلم عند إكتساب المعلومات المختلفة، والتي تمكنه من إستيعاب المادة المتعلمة. ويعرفها (Arnett & Di, V, 1979)



(1979) بأنها هي الطريقة المفضلة لدى الفرد لإكتساب المعلومات والإحتفاظ بها داخل أنظمة الذاكرة المختلفة لحين الحاجة إليها. وتختلف الأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات من فرد لآخر. فهناك على سبيل المثال من يفضل المعالجة البصرية للمعلومات ولديه الملكة على إكتساب تلك المعلومات بسهولة ويسر (Blake, 1974)، في حين أن البعض الآخر لا توجد لديه تلك الملكة والتي تعتمد على المعالجة البصرية للمعلومات، ومن ثم فإنه يهتم بالمعلومات السمعية (Anourova et al., 2001) التي تسهم في إدخال المعلومات ببسر داخل أنظمة الذاكرة. ولكن بعض الأفراد يفضلوا الجمع بين النمطين السابقين (Carterette & Jones, 1967) وذلك يعتمد بصورة كبيرة على المادة المتعلمة وطبيعتها. فمثلاً مادة الرياضيات من المواد التي عند إستذكارها تفضل النمط البصري، في حين مادة مثل الادب يفضل عند إستذكارها إستخدام النمط السمعى في حين أن مادة الجغرافيا تشتمل على النمطين تبعاً لنوعية المعلومات التي يراد إستقبالها ومعالجتها.

لقد أوضح (Wyer, 1974) أن أساس عملية معالجة المعلومات يتركز على ثلاثة مجالات رئيسية تتمثل في كل من بنية الذاكرة، العمليات والقوانين التي تحكم تنظيم معالجة المعلومات بأنظمة الذاكرة، بالإضافة إلى العلاقة بين محتويات الذاكرة المختلفة. مثال على ذلك العمليات المرتبطة بمراحل معالجة المعلومات داخل أنظمة الذاكرة وعمليات الترميز Encoding من بين الذاكرة قصيرة المدى إلى الذاكرة طويلة المدى، وعمليات البحث عن المعلومات، وإنتقال المعلومات من موضع لآخر. بالإضافة إلى سعة كل من الذاكرة قصيرة وطويلة المدى. فإنه عند معالجة المعلومات المختلفة فإن الأفراد يختلفون في الطرق التي يتبعونها في عملية المعالجة، وذلك إعتقاداً على خبراتهم الماضية وقدراتهم الحالية.

لقد أشار كل من (Kirby & Das, 1978) إلى وجود أسلوبين يتبعها الأفراد في معالجة المعلومات أولها: المعالجة المتأنية Simultaneous ويتم فيها تنظيم جميع المعلومات في مجموعات بحيث يمكن التعرف عليها بسهولة في آن واحد ومن ثم يمكن تخزينها معاً. ثانيها: المعالجة المتتابة Successive ويتم فيها عرض المعلومات ومعالجتها بأسلوب تتابعى متوالى أى انه يتم المعالجة لكل معلومة على حدة تليها المعلومة الأخرى. وقد أشار (Kirby & Das, 1978) إلى وجود ثلاثة أنماط مختلفة يتم من خلالها معالجة المعلومات وتشمل كل من النمط المتأنى، النمط المتتابع والنمط المتكامل الذى يمزج بين كل من النمطين السابقين.

ويشير بياجيه في دراساته إلى وجود نوع من التطور بعمليات معالجة المعلومات تحدث للأفراد التي تحدث بتقدم تكوين البنى المعرفية لدى الأفراد. حيث أشار إلى أن التطور بالبنى المعرفية من الممكن أن ينشأ من صقل وتحول في الأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات (Piaget, 1965).

ويشير برونر في نظريته للتعليم المعرفى إلى أن التغيرات التي تحدث للأفراد في كل من السلوك والتفكير تحدث نتيجة للتغير في البنى المعرفية لدى الأفراد. وهذه البنى المعرفية تتأثر بعمليات وأنماط الأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات. ولقد أشار برونر على وجود ثلاثة أنماط من الأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات وهى:

1. النمط الحدسي: ويقصد به التمثيل عن طريق الفعل، وهي مجموعة من التمثيلات الحسية الحركية، حيث أن أصحاب هذا النمط يفضلوا استخدام الفعل والحدث لإدخال المعلومات. مثال على ذلك عند دراسة الكيمياء يفضل أصحاب هذا النمط إستيعاب التفاعلات الكيميائية عند القيام بها. وعند سؤاله عن هذا التفاعل يفضل ان يقوم بالعملية التفاعلية قبل الإجابة، حيث أن قدراته الادائية تؤثر على البنى المعرفية لديه (قطامي، 2001: 257).
  2. النمط البصري(الأيقوني): وفيه يؤكد على أهمية المدخلات البصرية في عملية معالجة المعلومات وانتقالها ما بين أنظمة الذاكرة المختلفة لحين الحاجة إليها وإستدعائها. وفيها تتصف التمثيلات المعرفية بالدينامكية، أي أن الفرد يكون مدفوعاً من ناحية معرفية دفعاً ذاتياً. ومن ثم يكتسب فيها أكبر عدد من التصورات البصرية لإنضاج تمثيلاته المعرفية والتي تساعده على الفهم (قطامي، 2001: 258).
  3. النمط اللغوي (الرمزي): ويعبر عن مجموعة من الأنشطة الذهنية والتي يتم فيها إستعمال اللغة، والرموز كأشكال من صور التفكير وفهم وإدراك المعلومات. ولذا ما يستخدمه الفرد من كلمات وجمل يعكس مخزونه المعرفي فضلاً على أنها تعكس الأساليب التنظيمية للخبرات على صور مجموعة من البنى المعرفية (قطامي، 2001: 258).
- ويشير (Vygotsky, 1976) في نظريته التمثيل المعرفي للمعلومات إلى وجود مستويين فقط للأنظمة التمثيلية لمعالجة وإكتساب المعلومات (Wertsch, 1985):
1. مستوى التطور الحقيقي: ويقصد به قدرة الفرد الذاتية على معالجة المعلومات وإستيعابها، بالإضافة إلى القدرة المستقلة لحل المشكلات التعليمية المتنوعة وفهمها، كما تتوافر لديه القدرة الذاتية على المعالجة الفردية للمعلومات وإستيعابها بدون الحاجة إلى مساعدة من احد.
  2. مستوى التطور المحتمل: وهو نقيض المستوى الأول، حيث أن الفرد يحتاج دائماً الى من يعاونه في فهم المشكلات التعليمية أو المسائل المختلفة، ومن ثم فإن عملية معالجة المعلومات لديه لايمكن أن تتم إلا من خلال هذه المساعدة أياً كانت.
- ويؤكد ستيرنبرج إلى وجود نوعين من التمثيل المعرفي للمعلومات. ولقد حدد أنظمة التمثيل المعرفي لمعالجة وإكتساب المعلومات فيما يلي:
1. التمثيل الإدراكي البصري: هو تفضيل المتعلم إستخدام الورقة والقلم للمساعدة في إكتساب المعلومات ونقلها من الذاكرة الحسية إلى الذاكرة طويلة المدى مروراً بالذاكرة قصيرة المدى.
  2. التمثيل السمعي الرمزي: هو تفضيل المتعلم إستخدام الحفظ والقنوات السمعية لإكتساب المعلومات المختلفة (العتوم، 2004).
- وهناك فكرة أساسية أكدتها العديد من الدراسات مؤداها أن التعلم يتأثر إلى حد كبير بما يفعله الفرد عندما نقدم إليه مادة ليتعلمها أي عمق المعالجة. وتشير العديد من الدراسات العصبية إلى وجود ارتباط ما بين الأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات ونشاط الخلايا العصبية بالدماع البشري.

- فقد أوضح العديد من الباحثين ( Di, V & Dixon, 1988; Asarnow & Sherman, 1984; Di, V, Hanson, 1972; Arnett & Di, V, 1979; Bosco, 1972; McIntyre, 1983; Campbell & Mewhort, 1980) إلى وجود ثلاثة أنماط متباينة من الأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات والتي تتمثل في كل من:
1. النمط البصرى Physical Processing: ويرتبط هذا النمط بمناطق الإثارة داخل المخ البشرى. حيث أثبتت العديد من الدراسات النيورولوجية والتشريحية إلى أن مناطق الإثارة البصرية تتركز في الفص الخلفى والفصيين الصدغيين الأيمن والأيسر (Hellige, 1996). حيث يحدث تدفق عصبى موجب للتزايد للخلايا الموجودة بتلك المناطق لتحدث إثارة كبيرة للمعلومات البصرية والتي تساعد في عملية إكتسابها (Klymenko & Coggins, 1990). ويتميز أصحاب هذا النمط بالقدرة الهائلة على إستقبال المعلومات ومعالجتها بالنمط البصرى والإحتفاظ بها بأنظمة الذاكرة المختلفة فى وقت أقل بكثير من المعلومات التى يستلزم أن تعالج بالنمط السمعى (Sterritt, Camp, & Lipman, 1966). ويقصد بالنمط البصرى هو تفضيل المتعلم إستخدام الورقة والقلم للمساعدة فى إكتساب المعلومات ونقلها من الذاكرة الحسية إلى الذاكرة طويلة المدى مروراً بالذاكرة البصرية. ولقد بينت العديد من الدراسات إلى أن نمط المعالجة البصرى للمعلومات يناسب طبيعة المواد العلمية مثل الرياضيات والعلوم (Hakoda, 1980)، ولكن المتميزون فى هذا النمط يستخدموا هذا النمط أيضاً لإكتساب المعلومات المتعلقة بالمواد الأخرى مثل التاريخ.
  2. النمط السمعى Acoustic processing: ويرتبط هذا النمط بمناطق الإستثارة داخل المخ البشرى والتي تتركز فى الفص الجدارى وأجزاء من الفص الأمامى (Atienza, Cantero, & Escera, 2001; McCrimmon, Deary, & Frier, 1997; Giard, Perrin, & Pernier, 1991). حيث يحدث تدفق عصبى للخلايا المخية التى تقع بالمناطق المشار إليها سابقاً لتحدث نوع من أنواع الإثارة التى تسهم فى إنتقال المعلومات وإكتسابها بين أنظمة الذاكرة المختلفة. ويقصد بالنمط السمعى هو تفضيل المتعلم إستخدام الحفظ والتكرار للمساعدة فى فهم المعلومات وإكتسابها ومن ثم نقلها من الذاكرة الحسية إلى الذاكرة طويلة المدى مروراً بالذاكرة قصيرة المدى للإحتفاظ بها حين الحاجة إليها (Pichora-Fuller, 2003). ولقد بينت بعض الدراسات أن هذا النمط هو النمط المفضل للمعلومات التى تتعلق ببعض المواد مثل الادب والشعر (Anourova et al., 2001)، ولكن هناك العديد من يفضل هذا النمط لمعالجة بعض الاساسيات فى المواد الطبيعية مثل القوانين بالفيزياء.
  3. النمط المتوازن Semantic Processing: وفيه تكون الإثارة داخل المناطق البصرية والسمعية بصورة متوازنة ومتوازنة (Olson, Gatenby, & Gore, 2002; Surakka, Tenhunen-Eskelinen, Hietanen, & Sams, 1998; Diamond, DeLuca, Kim, & Kelley, 1997; Davis & Wada, 1977; Carterette & Jones, 1967). وفيه يفضل المتعلمون المزج بين الإستراتيجيات المختلفة والتي تتوافق مع النمطين السابقين وإستخدام النمط الذى يلائم كل منهما مع المزج بين عمليات إكتساب المعلومات بين كل من النمط البصرى والنمط السمعى. ويعتبر هذا النمط من الأنماط الملائمة لمادة مثل مادة الجغرافيا وذلك لإشتمالها على كل من المعلومات الأساسية والخرائط

والتي كل منهما يستلزم نوع من أنواع المعالجة المتكاملة بين كل من النمط البصري والسمعي. ومن الدراسات التي تناولت الأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات وعلى الأخص كل من النمطين السمعي والبصري دراسة (السليمانى، 2011) التي هدفت للتعرف على أنماط معالجة المعلومات للنصفين الدماغيين وأساليب التعلم السائدة لدى 249 طالبة بالصف الثالث الثانوى بمكة المكرمة. واستخدمت الدراسة مقياس تورانس وآخرون للسيطرة المخية لقياس أنماط معالجة المعلومات ومقياس أساليب التعلم. وأسفرت النتائج إلى أن أكثر الأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات استخداماً هو النمط المتوازن مما يشير إلى أن جميع أفراد العينة يستخدمون نمط معالجة المعلومات المتوازن وهو البديل المفضل لديهم دون غيره.

**منهج الدراسة وإجراءاتها**

#### أولاً: منهج الدراسة:

تم استخدام المنهج الارتباطى لإدراك وتفسير العلاقات المتباينة بين المتغيرات المختلفة ويعتبر هذا الأسلوب هو المنهج الأنسب للدراسة الحالية.

#### ثانياً: عينة الدراسة:

- عينة التقنين السيكومترية: (400) طالباً وطالبة بجامعة سوهاج متوسط أعمارهم (20.6) سنة بانحراف معيارى (0.58) موزعين على طلاب الفرقة الرابعة لتخصصات اللغة الإنجليزية، اللغة العربية، علم النفس، الطفولة، اللغة الفرنسية، البيولوجى، الكيمياء، التعليم الإبتدائى بجميع تخصصاته للعام الدراسى 2012-2013.

#### ثالثاً : الخطوات الإجرائية للدراسة الحالية :

تم إجراء الدراسة الحالية على 400 طالب وطالبة نصفهم من الطالبات من طلاب كلية التربية بسوهاج للعام الأكاديمى 2012-2013. طبق عليهم المقياس الرقوى للأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات، حيث تم التطبيق بصورة فردية حيث تمت دعوة كل مفحوص على حدة لإجتياز المقياس التقنى باستخدام أجهزة الكمبيوتر واستغرق التطبيق ما يقرب من 6 أشهر. وتم تجميع البيانات الإحصائية واستخدام برنامج SPSS، لتحليل البيانات لكل مفحوص من المفحوصين على حده. مع تطبيق معادلة توكى لتحقيق التجانس بالنسبة لزمان الرجع بالنسبة لجميع بنود الإختبار.

#### رابعاً: أداة الدراسة:

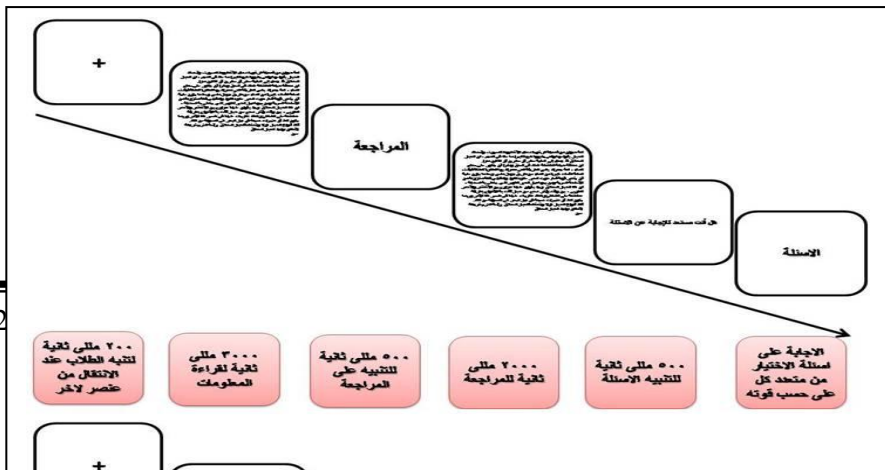
تضمنت الدراسة الحالية تصميم مقياس محوسب يقيس الانظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات والتي تساهم فى عملية معالجة واكتساب المعلومات واطلق عليه مسمى مقياس النظام التمثيلى المحوسب

المقياس الرقوى للأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات CIPS:

يعتبر المقياس الرقمي للأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات من أولى المحاولات على حد علم الباحث التي إهتمت بتصميم مقياس رقمى محوسب، الهدف منه توفير اداة نفسية مقتنة يمكن استخدامها لقياس الأنظمة التمثيلية المفضلة لدى المتعلمين، والبعد عن مقياس التقدير الذاتى، والاعتماد على الجانب الادائى، كما ان هذه النوعية من الادوات تتيح لغير المتخصصين إستخدامها والحصول على نتائج مؤكدة تبعاً للمعايير المستخدمة لتفسير النتائج. كما ان المقياس الرقمية تتيح للمتخصصين القدرة على تحديد زمن عرض المثيرات البصرية والسمعية. وقبل الشروع بتصميم المقياس تم إتباع الخطوات التالية:

1. تم الإطلاع على ادبيات البحث التى تناولت الأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات ومدى ارتباطها بنظام العمل بالذاكرة من خلال عمل مقارنة بدراسات علم النفس العصبى المعرفى، والدراسات التى أجريت بالبرمجة اللغوية العصبية.
2. تم تحديد المقياس التى تناولت الانظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات مثل مقياس تورانس، عامر وآخرون
3. تم الإطلاع على البرمجيات الرقمية والتي من الممكن أن تسهم بتصميم المقياس النفسية وتم إختيار تقنية Superlab 9.01 بما تقدمه من مميزات فى التعامل معها كما انها تقوم بالاحصاءات الوصفية بصورة انية وهى إحدى إصدارات Psychology Software Tools، كما أنها تتمتع بميزة إعطاء زمن الرجوع، بالإضافة إلى التحكم بنواظف عرض المثيرات أثناء الشروع فى تصميم المقياس تم إتباع الخطوات التالية:
1. عرض مجموعة من النواظف التعريفية والتي تتضمن عنوان المقياس والقائم على إعداده ، ثم إتبع بمجموعة من النواظف التى تذكر أهداف و تعليمات المقياس. علماً بأن هذه النواظف غير محددة الزمن لتتيح للمفحوص الفرصة لقراءة التعليمات بصورة متانية ويمكن للمفحوص التحكم فى عرض هذه النواظف عن طريق الضغط على بعض المفاتيح المحددة بلوحة المفاتيح.
2. بعد الإنتهاء من النواظف التعريفية تلاها جانب تدريبي لمدة دقيقة واحدة للتأكد من مدى إستيعاب أفراد العينة لتعليمات المقياس. هذا الجانب التدريبي بدأ بنقطة إرتكاز لمدة 200 مللى ثانية لتنبيه الطلاب على وجود احد الموضوعات المعروضة او احد الاسئلة. علماً بان الموضوعات المعروضة بالجانب التدريبي موضوعات مالوفة بالنسبة لأفراد العينة ولا تحسب بالعمليات الإحصائية النهائية للمقياس
3. بعد الإنتهاء من الجانب التدريبي يبدأ الجانب الرئيسى بالمقياس والذى يتضمن جانبين هامين وهما. الجانب البصرى ويتضمن 5 موضوعات بصرية يتم قرائتها من على شاشة الكومبيوتر لمدة زمنية محددة ويلي كل موضوع 6 اسئلة بإجمالى 30 سؤال إختيار من متعدد للجانب البصرى. الجانب السمعى والذى تتضمن عرض الموضوعات السمعية يليه عدد 6 اسئلة إختيار من متعدد لكل موضوع بإجمالى 30 سؤال. علماً بأن جميع الموضوعات تتضمن نواحة ثقافية غير مالوفة بالنسبة لأفراد العينة.

4. تم تحديد الزمن المستغرق وتحديد الاطر الزمنية لعرض الموضوعات والاسئلة كما هو موضح بالشكل. علماً بان كل موضوع يعرض مرتين المرة الاولى ثم تليها المراجعة بتقليل الزمن لعرض المثيرات من 3000 مللي ثانية إلى 2000 مللي ثانية.
5. تم التطبيق بصورة فردية حيث تمت دعوة كل فرد من افراد العينة على حدة باستخدام جهاز كومبيوتر Dell مع شاشة 19 بوصة وتم الحافظ على نقطة الإرتكاز بين عين افراد العينة وشاشة الكومبيوتر باستخدام مثبت للذقن Chin Rest على مسافة قدرها 60 سم للحفاظ على زاوية الرؤية للجانب البصرى. علماً بان الزمن الكلى لجمع البيانات من عينة التقتين استغرقت أكثر من 6 أشهر نتيجة للتطبيق الفردى على أفراد عينة الدراسة
- عند الإنتهاء من تطبيق المقياس تم إتباع الخطوات التالية:
1. التأكد من مدى تجانس الوقت الذى يستغرقه كل فرد من افراد العينه وذلك من خلال حساب زمن الرجوع والتحقق من حدوث التجانس عن طريق معادلة توكى باستخدام حساب المتوسط والانحراف المعياري وتطبيق المعادلتين التاليتين:
- الحد الأدنى المقبول = المتوسط - 2 الانحراف المعياري
  - الحد الأقصى المقبول = المتوسط + 2 الانحراف المعياري
- علماً بان هذه الخطوة يتم حدوثها تلقائياً داخل البرنامج
2. يتم إستبعاد الدرجات المتطرفة تبعاً للمعادلات السابقة. علماً بأن جميع المثيرات البصرية والسمعية المستخدمة غير مرتبطة بأى من المقررات الدراسية وإنها أرتبطت بمجموعة من المعلومات الثقافية العامة.
  3. عند التصحيح كل مفردة من مفردات المقياس تأخذ احدى القيمتين 1.0 .
  4. تم تحديد الأنظمة التمثيلية المفضلة لمعالجة المعلومات وذلك بتحديد درجات الطلاب على كل نمط من الأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات وحساب الفروق لكل فرد من أفراد العينة لتحديد النمط المفضل باستخدام إختبار "ت" للعينات المرتبطة ومقارنة المتوسطات.
- علماً بأن المعالجة البصرى عندما تكون الفروق بين نمطى المعالجة لكل فرد من أفراد العينة دال إحصائياً لصالح انمط البصرى والعكس صحيح بالنسبة للنمط السمعى. بينما المعالجة المتوازنة عندما تكون الفروق بين النمطين لكل فرد من أفراد العينة غير دال إحصائياً.



شكل رقم ( 1 ) التسلسل الزمنى لمراحل عرض المعلومات السمعية والبصرية على مقياس الأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات

وتم التأكد من الخصائص السيكومترية للمقياس الرقمية للأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات على النحو التالى:-

1- الثبات:

تم حساب معاملات الثبات لمقياس الأنظمة التمثيلية باستخدام كل من معامل الفا-كرونباخ والتجزئة النصفية لسبيرمان بروان، وأسفرت النتائج على النحو التالى:

جدول رقم (1) معامل الثبات على الأبعاد الفرعية لمقياس الأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات

سبيرمان-بروان	ألفا كرونباخ	
0.785**	0.643**	النمط البصرى
0.684**	0.591**	النمط السمعى

0.734**	0.617**	النمط المتوازن
0.719**	0.617**	المقياس ككل

حيث بينت النتائج أن معاملات الثبات التي أسفرت عنها كل من معادلتى الفا-كرونباخ ومعادلة سبيرمان-بروان للتجزئة النصفية مرتفعة بالنسبة لمقياس الأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات، فلقد تراوحت معاملات الثبات ما بين 0,591، و0,785 وهذا يدل على تمتع مقياس الأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات على معاملات ثبات مقبولة إحصائياً.

#### 2- الصدق:

تم حساب الصدق بالدراسة الحالية لمقياس الأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات باستخدام:  
 1. صدق المحكمين: تم عرض المقياس بصورته الاولية فى شكل ورقى على عدد 23 متخصص بعلم النفس، وقام الباحث بالتأكد من صدق المحكمين باستخدام طريقة "لوش Lawshe" (عبدالرحمن، 2003: 192). ويوضح الجدول رقم 2 معاملات صدق كل مفردة من مفردات المقياس علماً بأن الحد الأدنى لقبول أى مفردة من المفردات كانت "0.6000" وأن العبارات التى يقل معمل صدقها عن ذلك يتم إستبعادها، وأسفرت النتائج عما يلى:



جدول رقم (2) معاملات صدق المحكمين لكل مفردة من مفردات مقياس الأنظمة التمثيلية

م	معامل الصدق	م	معامل الصدق	م	معامل الصدق	م	معامل الصدق
1	0.913	16	0.913	31	0.862	46	0.862
2	0.862	17	0.862	32	1	47	0.862
3	1	18	0.739	33	0.913	48	1
4	0.739	19	1	34	0.862	49	0.913
5	0.913	20	0.862	35	0.652	50	1
6	0.862	21	0.913	36	0.652	51	0.913
7	0.913	22	0.739	37	0.913	52	1
8	1	23	0.652	38	1	53	0.913
9	0.862	24	0.913	39	1	54	0.652
10	0.913	25	1	40	0.913	55	0.652
11	0.862	26	0.652	41	0.739	56	0.739
12	0.739	27	0.862	42	0.913	57	1
13	1	28	0.913	43	1	58	0.739
14	0.652	29	0.862	44	1	59	0.913
15	0.913	30	0.862	45	0.862	60	1

يتضح من الجدو السابق أن جميع بنود المقياس تبعاً لصدق المحكمين كانت مقبولة إحصائياً.  
 2. الصدق التمييزى : لفحص مدى قدرة المقياس على التمييز بين فئات الدرجات  
 الأعلى والأدنى بمستوى دلالة إحصائية. ويبين الجدول التالى تحليل التباين البسيط  
 للإرباعى الأعلى والأدنى (Marsh et al., 2012)

جدول رقم (3) نتائج تحليل التباين البسيط للإرباعي الأعلى والأدنى

الدلالة	قيمة ف	متوسط المربعات	مجموع المربعات	الفروق	الأنظمة التمثيلية
0.000	186.18	24.38	24.38	بين المجموعات	النمط البصرى
		0.131	5.24	داخل المجموعات	
0.000	995.64	130.38	130.38	بين المجموعات	النمط السمعى
		0.131	5.24	داخل المجموعات	
0.000	124.66	116.14	116.14	بين المجموعات	النمط المتوازن
		0.131	5.24	داخل المجموعات	
0.000	675.63	5446.99	5446.99	بين المجموعات	الدرجة الكلية
		13.81	13.81	داخل المجموعات	

يتضح من الجدول السابق أن مقياس الأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات بأبعاده له القدرة على التمييز بين الإرباعي الأعلى والأدنى. ومن ثم فإن المقياس يقيس ما وضع لقياسه. يتضح مما سبق ان المقياس الرقوى للأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات يتمتع بدرجات ثبات وصدق مقبولة إحصائياً. ومن ثم فإن المقياس يتمتع بمجموعة الخصائص السيكومترية.

#### نتائج الدراسة

تضمنت الدراسة الحالية دراسة الفروق بين الانظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات بين الجنسين لدى عينة من طلاب كلية التربية بسوهاج وتضمنت الدراسة الحالية إختبار صحة الفروض التالية:-

الفرض الأول: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلاب والطالبات فى الانظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات

لإختبار صحة هذا الفرض فقد تم تصنيف عينة الدراسة السيكومترية على حسب النظام التمثيلي المفضل، ومن ثم إستخراج التكرارات والنسب المئوية لها، وتم حساب المتوسط والانحراف المعياري لكل نظام تمثيلي لمعالجة المعلومات. وأسفرت النتائج عما يلي:-  
جدول رقم (4) يبين النسب المئوية للتكرارات للأنظمة التمثيلية والمتوسط والانحراف المعياري لكل منها

النمط المهيمن	التكرار	النسبة المئوية للتكرار	المتوسط	الانحراف المعياري
البصرى	194	48.25%	53.90	3.96
السمعى	120	30.00%	44.58	3.59
المتوازن	86	21.75%	31.34	3.62

يتضح من الجدول السابق أن النظام التمثيلي المفضل هو النمط البصرى والذي يتميز به 48.25% من أفراد عينة التقنين السلوكية، كما يتضح من المتوسطات والانحرافات المعيارية أن النمط الأعلى متوسطاً هو النمط البصرى.

ولحساب إذا ما كانت توجد فروق ذات دلالة إحصائية تم استخدام تحليل التباين الأحادي جدول رقم (5) يبين نتائج تحليل التباين الأحادي للأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات

الدالة	قيمة F	متوسط المربعات	مجموع المربعات	النمط المفضل للأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات	
				بين المجموعات	داخل المجموعات
0.001	44.70	81319.59	162639.19	بين المجموعات	داخل المجموعات
		10.4	3988.41	المجموع	المجموع
			166627.60		

الفرض الثانى: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين كل من النظام التمثيلي المفضل لمعالجة المعلومات والجنس

لإختبار صحة هذا الفرض فقد تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للدرجات المتحققة لأفراد العينة كل على حسب نوعه النظام التمثيلي المفضل لمعالجة المعلومات ومن ثم استخدام إختبار "ت" للعينات المرتبطة للتحقق إذا ما كانت توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05 أم لا. وأسفرت النتائج عما يلي:-

جدول رقم (6) يبين المتوسطات والانحرافات المعيارية للأنظمة التمثيلية لكل من الطلاب والطالبات عينة الدراسة

النمط	النوع	المتوسط	الانحراف المعيارى	الإرتباط	قيمة "ت"	الدلالة
البصرى	ذكر	44.94	3.91	0.437	1.429	0.156
	أنثى	44.52	4.98			
السمعى	ذكر	43.38	0.968	0.402	1.828	0.06
	أنثى	41.19	0.903			
المتوازن	ذكر	30.58	3.71	0.593	3.800	0.01
	أنثى	28.41	3.62			

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث بالنظام التمثيلي المتوازن عند مستوى دلالة 0.01 لصالح الذكور. وهذا يعنى أن الذكور يفضلوا استخدام النمط المتوازن بالمقارنة بالإناث.

#### مناقشة نتائج الدراسة

لقد تناولت الدراسة الحالية حساب الخصائص السيكومترية للمقياس الرقمي للأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات. والتي اوضح إلى تمتع المقياس بدرجات ثبات مرتفعة باستخدام الفا-كرونباخ، سبيرمان-بروان، وهذا يدل على ان المقياس يقيس كل من الانظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات التي اشار اليها ستيرنبرج في تصوره، كما ان النتائج لا تتغير بتغير القائمين عليه. بالنسبة للصدق فقد تم استخدام كل من صدق المحكمين باستخدام معادلة لوش ، والصدق التمييزى لحساب معاملات الصدق وحصل المقياس على معاملات صدق مرتفعة نسبيا. وركزت الدراسة الحالية بالاجابة على تساولين رئيسيين. بالنسبة للتساؤل الاول أسفرت النتائج أن 48% من افراد عينة الدراسة فضل النمط البصرى وهذا ما يتفق مع دراسة كل من (Alija & Cuetos, 2006; Andrews & Lotto, 2004) التي أوضحت أن الدماغ البشرى لديه القدرة على معالجة المثيرات البصرية بصورة أكثر فاعلية من المثيرات السمعية، حيث أن المعلومات البصرية تحدث أثرا بأنظمة الذاكرة فى وقت يبلغ ما بين 100 مللى ثانية إلى 200 مللى ثانية، فى حين أن الإستجابة الشرطية للمعلومات السمعية تستغرق وقتا يستغرق ما بين 250 مللى ثانية إلى 500 مللى (Aerts et al., 2013). كما ان هذه النتيجة تتوافق مع طبيعة عينة الدراسة حيث انها شملت التخصصات العلمية والادبية مثل اللغات والتي تحتاج للجانب البصرى والسمعى فباستقبال

المعلومات. بالنسبة لإجابة التساؤل الثانى فقد أسفرت النتائج إلى وجود فروق في النمط المتوازن لأنظمة التمثيلية بمعالجة المعلومات لصالح الذكور. حيث بينت هذه النتيجة تفضيل الذكور للمزج بين كل من المعلومات البصرية والسمعية على حد سواء. وهذه النتيجة تعتبر من النتائج الحديثة التى لم يشر إليها سابقاً بالدراسات السابقة، ومن الممكن أن يرجع ذلك إلى تفضيل طلاب كلية التربية إلى المزج ما بين النظامين التمثيليين لتحقيق أكبر استفادة ممكنة وعلى الأخص عند دراسة المقررات التربوية.

### الخلاصة:

تعتبر المقياس الالكترونية طفرة في المجالات النفسية حيث أنها تتيح حتى لغير المتخصصين استخدامها، وتفسير نتائجها على حسب المعايير المفسرة لها. ومن إحدى محاولات تصميم مقياس رقمى قامت الدراسة الحالية بتصميم مقياس لأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات وحساب خصائصه السيكومترية، وقياس مدى فاعليته فى الكشف عن النظام التمثيلى المفضل لعينة الدراسة وحساب الفروق بين النظام التمثيلى لمعالجة المعلومات والنوع.

### المراجع

#### أولاً المراجع باللغة العربية

1. السليماني، ميرفت (2011). الأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات للنصفين الكرويين للمخ وأساليب التعلم لدى عينة من طالبات الصف الثالث الثانوى بمدينة مكة المكرمة. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية، جامعة ام القرى، المملكة العربية السعودية.
2. الرفوع، محمد (2008). أساليب معالجة المعلومات لدى طلبة المرحلة الثانوية الأكاديمية فى الأردن، وعلاقتها بالجنس والتخصص. مجلة جامعة دمشق، 24(2)، 195-233.
3. العتوم، عدنان يوسف(2004). علم النفس المعرفى: النظرية والتطبيق. دار المسيرة للطباعة والنشر، عمان: الأردن..
4. جديد، لبنى؛ منصور، على (2010). العلاقة ما بين أساليب التعلم كنمط من أنماط معالجة المعلومات، وقلق الإمتحان وأثرهما على التحصيل الدراسى، مجلة جامعة دمشق، العدد 26، 93-123.
5. شهاب، إيمان؛ مبارك، إنتظار؛ موسى، مروة (2014). معالجة المعلومات وفق البرمجة اللغوية العصبية وأثرها فى تعلم مهارة التصويب من القفز عالياً. بحث تجريبى مستل على عينة من طالبات الصف الثانى بكلية التربية الرياضية للبنات بجامعة بغداد، مجلة كلية التربية الرياضية للبنات، بغداد، العراق، 13(23).
6. عبد الرحمن، سعد(2003). القياس النفسى النظرية والتطبيق، ط:4، القاهرة: دار الفكر العربى.
7. قطامى، يوسف (2001). سيكولوجية التدريس. دار الشروق للنشر والتوزيع

8. محمد، طارق (2014). أنماط التحميل الإدراكي وعلاقتها بنشاط الخلايا العصبية المخية ومعالجة الكلمات المقرورة لدى عينة من العرب الراشدين ، المجلة التربوية، كلية التربية، جامعة الإسكندرية، المجلد 24 ، 385-431.
9. محمد، طارق؛ شمس، إسراء (2014). أنماط معالجة المعلومات ونشاط نصفي الدماغ الأيمن والأيسر وعلاقتها بالأداء الأكاديمي لطلاب كلية التربية بسوهاج، المجلة التربوية، كلية التربية، جامعة سوهاج، العدد38، 3-33.
10. محمد، طارق (أرسلت للنشر). الفروق في أساليب التعلم لدى طلاب كلية التربية بسوهاج في ضوء الهيمنة الدماغية والأنظمة التمثيلية لمعالجة المعلومات، المجلة التربوية، كلية التربية، جامعة المنصورة.
11. محمد، طارق (أرسلت للنشر2). الخصائص السيكومترية والنيورولوجية للمقياس التقني للهيمنة الدماغية (EBDS) لدى عينة من الطلبة الجامعيين المصريين. المجلة التربوية، جامعة الكويت: مركز النشر العلمي.
12. محمد، عادل (2008). فعالية برنامج للتعليم العلاجي تنمية مستوى التمثيل المعرفي للمعلومات لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي ذوي صعوبات التعلم في الفهم القراني. بحث مقدم للندوة العلمية بجامعة الملك سعود بعنوان "علم النفس وقضايا التنمية الفردية والمجتمعية"، 15-17 أبريل.

### Reference List

13. Aerts, A., van, M. P., Hartsuiker, R. J., Hallez, H., Santens, P., & De, L. M. (2013). Neurophysiological investigation of phonological input: aging effects and development of normative data. *Brain Lang*, 125, 253-263.
14. Aguirre, G. K., Zarahn, E., & D'Esposito, M. (1998). Neural components of topographical representation. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 95, 839-846.
15. Alexandrov, Y. I., Klucharev, V., & Sams, M. (2007). Effect of emotional context in auditory-cortex processing. *International Journal of Psychophysiology*, 65, 261-271.
16. Alija, M. & Cuetos, F. (2006). [Effects of the lexical-semantic variables in visual word recognition]. *Psicothema*, 18, 485-491.
17. Allen, R. J., Hitch, G. J., & Baddeley, A. D. (2009). (Cross-modal binding and working memory. *Visual Cognition*, 17, 83-102.

18. Allison, T., McCarthy, G., Nobre, A., Puce, A., & Belger, A. (1994). Human Extrastriate Visual-Cortex and the Perception of Faces, Words, Numbers, and Colors. *Cerebral Cortex*, 4, 544-554-
19. Altmann, C. F., Doehrmann, O., & Kaiser, J. (2007). Selectivity for animal Vocalizations in the human auditory cortex. *Cerebral Cortex*, 17, 2601-2608.
20. Amedi, A., von Kriegstein, K., van Atteveldt, N. M., Beauchamp, M. S., & Naumer, M. J. (2005). Functional imaging of human crossmodal identification and object recognition. *Experimental Brain Research*, 166, 559-571.
21. Andreou, C., Papastavrou, E., & Merkouris, A. (2014). Learning styles and critical thinking relationship in baccalaureate nursing education: A systematic review. *Nurse Educ.Today*, 34, 362-371.
22. Andrews, T. J. & Lotto, R. B. (2004). Fusion and rivalry are dependent on 'the perceptual meaning of visual stimuli. *Current Biology*, 14, 418-423.
23. Andrews, T. J. & Schluppeck, D. (2004). Neural responses to Mooney images reveal a modular representation of faces in human visual cortex. *Neuroimage*, 21, 91-98.
24. Anourova, I., Nikouline, V. V., Ilmoniemi, R. J., Hotta, J., Aronen, H. J., & Carlson, S. (2001). Evidence for dissociation of spatial and nonspatial auditory information processing. *Neuroimage.*, 14, 1268-1277.
25. Apperly, I. A., Samson, D., & Humphreys, G. W. (2005). Domain-specificity and theory of mind: evaluating neuropsychological evidence. *Trends in Cognitive Sciences*, 9, 572-577.
26. Arnett, J. L & Di, L., V (1979). Visual information processing in relation to age and to reading ability. *J.Exp.Child Psychol.*, 27, 143-152.
27. Asarnow, R. F. & Sherman, T. (1984). Studies of visual information processing in schizophrenic children. *Child Dev.*, 55, 249-26.1
28. Atienza, M., Cantero, J. L., & Escera, C. (2001). Auditory information processing during human sleep as revealed by event-related brain potentials. *Clin.Neurophysiol.*, 112, 2031-2045.

29. Atkinson, A. P., Tipples, J., Burt, D. M., & Young, A. W. (2005). Asymmetric interference between sex and emotion in face perception. *Perception & Psychophysics*, 67, 1199-1213.
30. Baddeley, A. (1992a). Working Memory. *Science*, 255, 556-559.
31. Baddeley, A. (1992b). Working Memory - An Introduction. *International Journal of Psychology*, 27, 96-97.
32. Baddeley, A. (1992c). Working Memory - the Interface Between Memory and Cognition. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 4, 281-288.
33. Bechtereva, N. P., Abdullaev, Y. G., & Medvedev, S. V. (1992). Properties of neuronal activity in cortex and subcortical nuclei of the human brain during single-word processing. *Electroencephalogr.Clin.Neurophysiol.*, 82, 296-301.
34. Berlucchi, G. & Aglioti, S. M. (2010). The body in the brain revisited. *Experimental Brain Research*, 200, 25-35.
35. Blake, J. (1974).(Developmental change in visual information processing under backward masking. *J.Exp.Child Psychol.*, 17, 133-146.
36. Bosco, J. (1972). The visual information processing speed of lower- and middle-class children. *Child Dev.*, 43, 1418-1422.
37. Campbell, A. J. & Mewhort, D. J. (1980). On familiarity effects in visual information processing. *Can.J.Psychol.*, 34, 134-154.
38. Carterette, E. C. & Jones, M. H. (1967). Visual and auditory information processing in children and adults. *Science*, 156, 986-988.
39. Clark, V. P. & Hillyard, S. A. (1996). Spatial selective attention affects early extrastriate but not striate components of the visual evoked potential. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 8, 387-402.
40. Cohen, L., Dehaene, S., Vinckier, F., Jobert, A., & Montavont, A. (2008).(Reading normal and degraded words: contribution of the dorsal and ventral visual pathways. *Neuroimage.*, 40, 353-366.
41. Coyne, A. C., Liss, L., & Geckler, C. (1984). The relationship between cognitive status and visual information processing. *J.Gerontol.*717-711 ,39 ,.



42. Curry, L. (1999). Cognitive and learning styles in medical education. *Acad.Med.*, 74, 409-413.
43. Davis, A. E. & Wada, J. A. (1977). Hemispheric asymmetries of visual and auditory information processing. *Neuropsychologia*, 15, 799-806.
44. Di, L., V&Dixon, P. (1988). Two forms of persistence in visual information processing. *J.Exp.Psychol.Hum.Percept.Perform.*, 14, 671-681.
45. Di, L., V, Hanson, D., & McIntyre, J. S. (1983). Initial stages of visual information processing in dyslexia. *J.Exp.Psychol.Hum.Percept.Perform.*, 9, 923-935.
46. Diamantopoulos, G., Woolley, S. I., & Spann, M. (2009). A critical review of past research into the Neuro-Linguistic Programming Eye-Accessing Cues model. *Current Research in*, 8.
47. Diamond, B. J., DeLuca, J., Kim, H., & Kelley ,S. M. (1997). The question of disproportionate impairments in visual and auditory information processing in multiple sclerosis. *J.Clin.Exp.Neuropsychol.*, 19, 34-42.
48. Giard, M. H., Perrin, F., & Pernier, J. (1991). Scalp topographies dissociate attentionalERP components during auditory information processing. *Acta Otolaryngol.Suppl*, 491, 168-174.
49. Grill-Spector, K. & Malach, R. (2004). The human visual cortex. *Annual Review of Neuroscience*, 27, 649-677.
50. Hakoda, Y. (1980). [Two kinds of interference in visual information processing (author's transl)]. *Shinrigaku Kenkyu*, 51, 188-194.
51. Hellige, J. B. (1996). Hemispheric asymmetry for visual information processing. *Acta Neurobiol.Exp.(Wars.)*, 56, 485-497.
52. Jeffreys, D. A. (1996). Evoked potential studies of visual information processing in the human brain. *Journal of Psychophysiology*, 10, 82-83.
53. Joseph, C. L. & Francis, D. R. (2002). The effect of varied verbal rehearsal strategies on immediate and delayed retention of objective. *International Journal of industrial media*, 29, 164.&-

54. Kanai, K., Ikeda, K., & Tayama, T. (2007). The effect of exogenous spatial attention on auditory information processing. *Psychol.Res.*, 71, 418-426.
55. Kirby, J. R. & Das, J. P. (1978). Information processing and human abilities. *Journal of Educational Psychology*, 70, 58.
56. Klymenko, V. & Coggins, J. M. (1990). Visual information processing of computed topographic electrical activity brain maps. *J.Clin.Neurophysiol.*, 7, 484-497.
57. Marsh, H. W., Abduljabbar, A. S., Abu-Hilal, M. M., Morin, A. J. S., Abdelfattah, F., Leung, K. C., Xu, M. K., Nagengast, B., & Parker, P. (2012, September 17). Factorial, Convergent, and Discriminant Validity of TIMSS Math and Science Motivation Measures: A Comparison of Arab and Anglo-Saxon Countries. *Journal of Educational Psychology*. Advance online publication. doi: 10.1037/a0029907
58. McCrimmon, R. J., Deary, I. J., & Frier, B. M. (1997). Auditory information processing during acute insulin-induced hypoglycaemia in non-diabetic human subjects. *Neuropsychologia*, 35, 1547-1553.
59. Ogden, A. B. (1980). Teaching/learning styles: cognitive mapping the experience of one nurse education program. *J.N.Y.State Nurses Assoc.*, 11, 42-45.
60. Olson, I. R., Gatenby, J. C., & Gore, J. C. (2002). A comparison of bound and unbound audio-visual information processing in the human cerebral cortex. *Brain Res.Cogn Brain Res.*, 14, 129-138.
61. Piaget, J. (1965). [Language and thinking]. *Rev.Prat.*, 15, 2253-2254.
62. Pichora-Fuller, M. K. (2003). Cognitive aging and auditory information processing. *Int.J.Audiol.*, 42 Suppl 2, 2S26-2S32.
63. Pollack, I. (1969). Depth of sequential auditory information processing. *J.Acoust.Soc.Am.*, 46, 952-964-
64. Pollack, I. (1970). Depth of sequential auditory information processing. II. *J.Acoust.Soc.Am.*, 48, 906-912.
65. Pollack, I. (1971). Depth of sequential auditory information processing. 3. *J.Acoust.Soc.Am.*, 50, 549-554.

66. Seymour, K., Clifford, C. W. G., Logothetis, N. K., & Bartels, A. (2009). The Coding of Color, Motion, and Their Conjunction in the Human Visual Cortex. *Current Biology*, 19, 177-183.
67. Sternberg, R. J. (2003). What is an expert students? *educational Research*, 32, 5-9.
68. Sterritt, G. M., Camp, B. W., & Lipman, B. S. (1966). Effects of early auditory deprivation upon auditory and visual information processing. *Percept.Mot.Skills*, 23, 123-130.
69. Surakka, V., Tenhunen-Eskelinen, M., Hietanen, J. K., & Sams, M. (1998). Modulation of human auditory information processing by emotional visual stimuli. *Brain Res.Cogn Brain Res.*, 7, 159-163.
70. Tetens Jr, T. H. (1991). Critical Thinking and Neuro-Linguistic Programming. *Inquiry: Critical Thinking Across the Disciplines*, 7, 12.
71. Wertsch, J. V. (1985). *Vygotsky and the social formation of mind*. Harvard University Press.
72. Wyer, R. S. (1974). *Cognitive organization and change: An information processing approach*. Taylor & Francis.