

النمذجة في البحوث التربوية " تحليل المسار نموذجاً "

نورة بوعيشة

جامعة قاصدي مرباح ورقلة (الجزائر)، البريد الإلكتروني: bouaicha72@gmail.com

مخبر تطوير الممارسات النفسية والتربوية



ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1348-5989>

مسعودة بوبلال

جامعة قاصدي مرباح ورقلة (الجزائر)، البريد الإلكتروني: boublal.messaouda@univ-ouargla.dz

مخبر تطوير الممارسات النفسية والتربوية



ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-3775-9349>

تاريخ الاستلام: 2024/11/12 - تاريخ القبول: 2024/12/20 - تاريخ النشر: 2024/12/31

الكلمات المفتاحية	الملخص
النمذجة بالمعادلة البنائية؛ تحليل المسار؛ تحليل البيانات؛ البحوث التربوية.	تهدف هذه الدراسة إلى تقديم عرض تحليلي لاستخدام نموذج تحليل المسار (Path Analysis) في البحوث التربوية؛ حيث شهدت السنوات الأخيرة، تطوراً ملحوظاً في منهجية البحوث التربوية، خاصة مع تطور البرامج الإحصائية، ومن بين هذه المنهجيات نجد النمذجة بالمعادلة البنائية (SEM)، التي تحتل مكانة بارزة في البحوث التربوية، حيث تعتبر جزءاً من التحليل الإحصائي المتقدم في عملية تحليل البيانات في العلوم التربوية والنفسية على حد سواء، إذ تعتمد على مجموعة من الأساليب الإحصائية مثل: تحليل الإنحدار الخطي المتعدد، وتحليل المسار، والتحليل العاملي التوكيدي (CFA)، وهذا لإختبار صحة شبكة العلاقات بين المتغيرات جملة واحدة دون تجزئتها، ومن بين هذه النماذج نموذج تحليل المسار ، وستتناول هذه الورقة شروط استخدام نموذج تحليل المسار، وكيفية معالجة البيانات، وتفسير المخرجات، من خلال تحليل بعض الدراسات التي اعتمدت على هذا الأسلوب في حل المشكلات البحثية.

Modeling in Educational Research; A path Analysis Model

Noura BOUAICHA

University Kasdi Merbah of Ouargla (Algeria), e-mail: bouaicha72@gmail.com
Laboratory for the Development of Psychological and Educational Practices



ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1348-5989>

Messaoud BOUBLAL

University Kasdi Merbah of Ouargla (Algeria), e-mail: boublal.messaouda@univ-ouargla.dz
Laboratory for the Development of Psychological and Educational Practices



ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-3775-9349>

Received: 12/11/2024; Accepted: 20/12/2024, Published: 31/12/2024

Keywords	Abstract
<i>Structural Equation Modeling; Path Analysis; Data analysis; Educational Research;</i>	<i>This study aims to provide an analytical review of the use of the Path Analysis model in educational research. In recent years, there has been significant advancement in educational research methodologies, particularly with the development of statistical software. Among these methodologies is Structural Equation Modeling (SEM), which holds a prominent position in both educational and psychological research. SEM is considered part of advanced statistical analysis for data processing, relying on a range of statistical techniques such as multiple linear regression, path analysis, and confirmatory factor analysis (CFA). These methods allow for testing the validity of networks of relationships between variables in a holistic manner rather than in isolation. This paper will discuss the conditions for using the Path Analysis model, data processing methods, and interpretation of outcomes, through the analysis of various studies that have applied this approach to solve research problems.</i>

1. مقدمة:

في البحوث التربوية، يُعد تحليل البيانات عملية أساسية ومهمة لإستخراج المعرفة والفهم من البيانات وهذا بعد جمع البيانات من عينات الدراسة بإستعمال أدوات مختلفة كالإستبيان، الإختبارات والمقاييس والمقابلات، يقوم الباحث بتحليل البيانات التي تحصل عليها بإستخدام أساليب وتقنيات إحصائية وتحليلية، إلا أنها تختلف الطرق المستخدمة حسب طبيعة البيانات وأهداف الدراسة.

ومن بين الأساليب المتقدمة في عملية تحليل البيانات: النمذجة بالمعادلة البنائية (SEM)، حيث تُعد مجموعة من الطرق الإحصائية المتقدمة، و تهدف لإختبار صحة العلاقات المتشابكة بين المتغيرات (النماذج النظرية)، التي يفترضها الباحث دون تجزئة العلاقات المفترضة إلى أجزاء ولقد عرفت هذه الطرق بتحليل المسار (PATH ANALYSIS)، يُعتبر تحليل المسار أحد النهج الإحصائية التي تُستخدم لإختبار النظريات والفرضيات المعقدة التي تتضمن علاقات تأثيرية بين المتغيرات، حيث يُستخدم في الكثير من المجالات: التسويق، الإدارة، علم البيئة، اللغات، بما في ذلك العلوم التربوية والنفسية، وتستخدم في مجال البحوث التربوية في أغراض عديدة منها بناء وإختبار النماذج النظرية التي تصف العلاقة بين مجموعة من المتغيرات، وتقدم تفسيراً أكثر شمولاً وموضوعية. وعلى هذا الأساس تكمن هذه الدراسة في كونها من الدراسات التحليلية التي تسعى لمعرفة إستخدامات النمذجة في البحوث التربوية "تحليل المسار نموذجاً" من خلال تحليل بعض الدراسات التي استخدمت هذه المنهجية في حل المشكلات البحثية مبرزين شروط استخدامها وكيفية معالجة البيانات وكيفية تفسير المخرجات.

ومن هنا تتمثل تساؤلات الدراسة في:

1. ما شروط استخدام تحليل المسار في البحوث التربوية؟
2. كيف تتم معالجة البيانات في منهجية تحليل المسار في البحوث التربوية؟
3. ما المؤشرات العامة المستخلصة من نتائج هذه البحوث العلمية؟

2- الإطار النظري:

تعتبر المعادلة بالنمذجة البنائية (SEM)، جزء من التحليل الإحصائي المتقدم في عملية تحليل البيانات في العلوم التربوية والنفسية على حد سواء، حيث تعتمد على مجموعة من الأساليب الإحصائية مثل: تحليل الإنحدار الخطي المتعدد، وتحليل المسار، والتحليل العاملي التوكيدي (CFA)، وهذا لإختبار صحة شبكة العلاقات بين المتغيرات جملة واحدة دون تجزئتها، حيث تفترض (SEM) أن هذه العلاقات البنائية يمكن نمذجتها بالرسم التصوري حتى يسهل الفهم الواضح لنظرية البحث.

من أشهر برامجها: AMOS, LISREL, MPLUS, SMARTpls... وغيرها، ومن أشهر النماذج البنائية:

1. النماذج البنائية structural Analysis Models

2. نماذج تحليل المسار Path Analysis Models

3. النماذج العاملية Confirmatory Factor Analysis Models

1.2. نموذج المعادلة البنائية: Structural Equation Model

هو نمط مفترض للعلاقات الخطية المباشرة وغير المباشرة بين مجموعة من المتغيرات الكامنة والملاحظة، أو هو نموذج مسار كامل للعلاقة بين مجموعة من المتغيرات يمكن وصفه أو تمثيله في شكل رسم بياني. (سليمان، 2018، ص 16).

2-2- المتغيرات في النمذجة بالمعادلة البنائية: يمكن تصنيف المتغيرات وفقاً للأشكال الآتية:

جدول (1)

تصنيف المتغيرات في النمذجة بالمعادلة البنائية

التصنيف	المتغيرات
الأول	الكامنة: هي متغيرات التي لا يتم مشاهدتها أو قياسها مباشرة ولكن يمكن مشاهدتها وقياسها بشكل غير مباشر (المستقلة، التابعة، والمتغيرات الوسيطة). الظاهرة: هي المؤشرات الخارجية للمتغيرات الكامنة ويطلق عليها عدة مسميات (المشاهدة أو الملاحظة أو المقاسة).
الثاني	خارجية المنشأ: وهي متغيرات مستقلة بدون متغير سببي سابق، فهي تؤثر ولا تتأثر بأي متغير داخل النموذج. داخلية المنشأ: هي متغيرات تتأثر بمتغيرات أخرى داخل النموذج تشتمل كل من المتغيرات التابعة والوسيطة.
الثالث	ذات التأثير المباشر: وهي المتغيرات التي تؤثر مباشرة في متغير آخر داخل النموذج (تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع دون متغير ثالث). غير المباشر: هي متغيرات التي تؤثر في متغير ما بواسطة متغير آخر داخل النموذج.

المصدر: (أيمن، 2018، ص 18)

2-3- أهداف الدراسة في النمذجة البنائية:

1. التحقق من صلاحية أو صدق المقياس أو أداة البحث.

2. التحقق من الصدق التنبؤي لنظرية أو نموذج.

3. التحقق من الخصائص السيكمومترية للمقياس أو أداة البحث. (أيمن، 2018، ص 23)

4-2- لغة النمذجة: يفضل تدعيم النموذج النظري أو التوضيحي برسوم تخطيطية، وللمنذجة لغة موحدة يتفق عليها العلماء في تصميم النماذج، وتتمثل في مجموعة من الأشكال والاسهم المستخدمة في رسم النموذج.

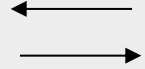
جدول (2)

نماذج توضيحية للعلاقات في النمذجة بالمعادلة البنائية

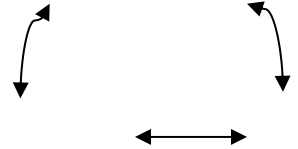
دلالة في بناء النموذج

التصميم

إتجاه المسار (إتجاه التأثير بين المتغيرات)



نموذج لعلاقات الترابط أو التغير



نموذج للمتغير الكامن (غير مقاس)



نموذج للمتغير المقاس (الخاضع للملاحظة)



المصدر: (كتفي، 2020، ص 40)

- يرمز السهم المحدب ذو الرأسين إلى مجرد الارتباط أو التغير بين متغيرين مستقلين.
 - يرمز السهم المستقيم ذو الرأس أو الإتجاه الواحد إلى العلاقة بين متغيرين، والتي تكون في الغالب إما علاقة سببية أو علاقة تنبؤية، وتسمى أحياناً بمعامل المسار أو معاملات المسارات أو مسار إختصاراً.
 - يرمز الشكل المستطيل أو المربع إلى المتغير الملاحظ، أو المقاس أو المتغير غير الكامن.
 - يرمز الشكل البيضاوي أو الدائري إلى المتغيرات الكامنة. (كتفي، 2020، ص 40).
- 5-2- تقدير النموذج: وتتم من خلال إيجاد التقديرات الإحصائية لمعالم النموذج، من خلال عملية حل المعادلات المتعددة بشكل كلي دون تجزئة، إختبار تطابق النموذج النظري الافتراضي مع البيانات، وتحدد بخمس طرق وهي:
1. فحص الافتراضات الإحصائية.
 2. مؤشرات تطابق النموذج مع البيانات:
- مربع كاي: يهتم بوجود فروق عكس اختبار (ت) وانوفا وتحليل التباين المصاحب أي بمعنى آخر فشل رفض الفرضية الصفرية يعني ذلك أن هنالك دليلاً أن النموذج الافتراضي يتطابق مع البيانات المجمعة.

- مؤشر المطابقة المقارن: تتراوح قيمته بين الصفر والواحد، والقيمة المقبولة (0.90) وكلما اقترب من الواحد يكون أفضل، وأقل من (0.90) يتم تعديل النموذج.
- مؤشر رمسي: وظيفة هذا المؤشر انه يقدر افتقار تطابق أو ملاءمة النموذج النظري المفترض لمصفوفة الارتباطات لمجتمع الدراسة، وكلما كانت قيمة هذا المؤشر قريبة من الصفر دل على تطابق الأفضل أو الأمثل للمجتمع من هلال مصفوفة الارتباطات بين النموذج وبين البيانات. وكلما كانت أكبر من الصفر دل على نقصان الملاءمة، وفي حال (0.05) دل على تطابق عال وجيد، وأما إذا كنت قيمته (0.08) وحتى (0.099) فيمكن قبوله.
- 3. معاملات المسار (العلاقة/ الفرضية) تقدير القيم: يجب أن تكون القيم في كل علاقة أكبر من (0.20) والتي تعبر عن الفرضيات ويجب ان لا تزيد عن (0.90) وتعبر عن قيم التباين او التقدير.
- 4. قيمة المتغير الوسيط وطرق فحصه: طريقة مستوى الدلالة الإحصائية، حجم التقديرات المعيارية (0.20 / 0.90)، قيمة (ت) الإحصائية، اختبار سوبل (أكبر من 0.08)، طريقة Bootstrapping، موني كارلو، وطريقة بيز Bays (أقوى الطرق).
- 5. نسبة التباين المفسر (حجم الأثر/ معاملات التحديد/ الارتباط التريبيعي): يمثل حجم الاثر مقدار التغيرات التي يحدثها المتغير المستقل بالمتغير التابع، ويعبر عنه بالتباين المشروح او معامل التحديد او الارتباط التريبيعي، ويعتبر حجم الاثر صغير إذا كانت قيمته تنحصر بين (0.00 و اقل 0.09)، ويعتبر متوسطاً إذا كانت قيمته محصورة بين (0.09 و اقل 0.25) بينما تعتبر مرتفعة إذا كانت أكبر من ذلك. (أيمن 2018، ص36).
- 6-2- نماذج تحليل المسار Path Analysis Models هو نموذج ينطوي على شبكة من العلاقات الخطية في اتجاه واحد بحيث تدل على تأثير متغيرات مقاسة على متغيرات مقاسة اخرى في اتجاه واحد، ويرمز لها بسهم وحيد الاتجاه يدعى بالمسار. وتبرز أهمية أسلوب تحليل المسار من خلال:
 - القدرة على دراسة تأثيرات عدة عوامل على ظاهرة معينة بشكل غير مباشر عبر عدة عوامل توضيحية من خلال نماذج سببية مبنية على أسس نظرية.
 - كما يهتم فقط بالعلاقات بين المتغيرات المقاسة أو الملاحظة أو الملاحظة.
 - يفترض أن المتغيرات المقاسة أو الملاحظة خالية من أي خطأ قياس بحيث تخلو من الاخطاء العشوائية، وهذا يتطلب أن تكون المتغيرات على درجة عالية من الصدق والثبات.

- كما أن له ميزة خاصة للنموذج أنه لا يحتوي على متغيرات كامنة، وجميع متغيراته ملاحظة (مؤشرات). (أيمن 2018، ص36).

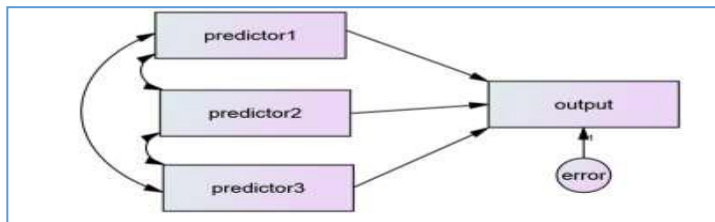
7-2- فوائد والتطبيقات لنموذج تحليل المسار: من فوائده هو تجزئة معامل الارتباط بين متغيرين إلى مكوناته الآتية:

- التأثير المباشر للسبب في الأثر.
 - التأثيرات غير المباشرة للسبب في الأثر من خلال مسارات.
- كما يعد تحليل المسار مشابهاً لتحليل الانحدار المتعدد حيث نفترض في كل منهما أن يكون الباقي مساوياً للصفر، وتحقق فرض التجانس المشترك، وإستقلالية أخطاء المتغيرات عن بعضها البعض، وإستقلالية الأخطاء عن المتغيرات. في تحليل انحدار يستطيع الباحث التعرف على التأثير المتغيرات المستقلة على المتغير التابع فقط ولا يمكنه من بحث في التأثير المتغيرات التابعة في بعضها البعض، وبالتالي لابد من البحث عن نماذج أو اساليب إحصائية أكثر مرونة لتقوم بدراسة تأثيرات الكلية سواء تأثيرات مباشرة أو تأثيرات غير مباشرة للمتغيرات المستقلة في المتغير التابع كما تسمح بوجود ازدواج خطي بين المتغيرات المستقلة، فوجدنا إن أكثر الاساليب الإحصائية ملائمة في مثل هذه الحالة هو أسلوب تحليل المسار. في استخدام نتائج التحليل، يستخدم الباحث نتائج تحليل مسار في اعطاء التفسيرات أكثر تفصيلاً وتوضيحاً للعلاقات بين المتغيرات عن نتائج تحليل الانحدار كما يقدم الوسيلة لتلخيص نتائج البحوث التجريبية لظاهرة معينة ووضعها في نموذج مترابط لتفسير العلاقات بين متغيرات الظاهرة وهو يتطلب من الباحث التفكير في نظام السببية واتصال المتغيرات بعضها يعني المسارات في ضوء الادلة النظرية المتاحة لتقدير الأثر السببية.

تستخدم النمذجة بالمعادلة البنائية في الدراسات والبحوث النفسية والتربوية، والمبدأ الإحصائي الذي يجب ان نضعه في اعتبارنا بشكل عام هو: كلما زاد حجم العينة، كان ذلك أفضل. (أيمن 2018، ص48).

شكل رقم (1)

نموذج لتحليل المسار



8-2- مميزات وعيوب تحليل المسار:

8-2-1- المميزات:

- يُعد أسلوب تحليل المسار مصدر قوة لأنه يسمح للباحثين بدراسة التأثيرات المباشرة وغير المباشرة للعلاقات بين المتغيرات المستقلة والتابعة في ضوء متغير وسيط mediator، وهي تجري في آن واحد.
- انه يسمح للباحث في رسم عدد من المسارات المفترضة والمنطقية في ضوء الأدبيات والتصور المنطقي، إذ يُمكن أن تترجم هذه المسارات إلى معادلات يحتاجها التحليل.

8-2-2- العيوب:

- إن أي شكل منطقي، قد تتضح منه أي استدلالات سببية لا يُعد أكثر من كونه خيالياً إحصائياً.
- لا يستطيع تحليل المسار التمييز بين شكلين متميزين أو أيهما أكثر صحة من الآخر.
- لا يمكن من تحليل المسار القائم على منهج الارتباطي إثبات اتجاه مطلق لسببية (خالد، 2019، ص185).

3- إجراءات الدراسة:

يركز هذا الجانب على إجراءات الدراسة، والذي من خلاله يمكن توضيح حدود الدراسة ومن خلالها يمكن التعرف على عينة الدراسة ومنهجها وأدواتها.

3-1- حدود الدراسة:

الدراسة الحالية مقيدة بالحدود التالية: تقتصر الدراسة الحالية على عينة قصدية من الدراسات التي تمكنا من الحصول عليها خلال الفترة الزمنية الممتدة من (2019/2022)، وتم اختيار هذه الدراسات على أساس استخدام الدراسات تحليل المسار الذي هو موضوع ورقتنا البحثية هذه، وتم البحث عن الدراسات وفقاً لدرجة إرتباطها بموضوع الدراسة وتوافر بياناتها من خلال قواعد البيانات المتاحة عبر البوابة الإلكترونية الجزائرية SNDL، إضافة إلى إستخدام محرك الباحث العلمي GOOGLE SCHOLAR، ومحرك البحث GOOGLE، والبوابة الجزائرية للمجلات العلمية ASJP، و تمثل هذه الدراسات في نوعين (بحوث علمية محكمة، رسائل ماجستير).

3-2- منهج الدراسة:

تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي وذلك بغيت تحليل مضامين البحوث والدراسات العلمية بإعتباره المنهج المناسب لمثل هذه الدراسة، حيث يرى برسلون 1952 تحليل المحتوى بأنه " أسلوب في البحث يصف بشكل موضوعي منظم وكمي محتوى الاتصالات" ويمكن أن تكون المادة الخام لتحليل المحتوى أي نوع من الوثائق أو أي وسيط آخر من وسائط الإتصال. ويتكون معظم تحليل المحتوى في التربية وعلم النفس من جمع بيانات عن

مختلف مظاهر الرسائل التي تنتج عن وسائل الإتصال ويتضمن هذا التحليل عادة تصنيفات بسيطة أو جدولة بيانات معينة. (محمود، 2018، ص458).

3-3-- عينة الدراسة:

تمثلت عينة البحث في 17 دراسة عربية ما بين بحوث علمية محكمة ورسائل ماجستير، وتم التركيز على بعض البحوث المنشورة في الفترة الزمنية ما بين 2019 و2022م.

4- تحليل ومناقشة الأسئلة:

4-1: تحليل ومناقشة السؤال الأول: والذي ينص على ما يلي: ما شروط استخدام تحليل المسار في البحوث التربوية؟

بالرجوع الى الإطار النظري في ما يخص حجم العينة، حيث إن المبدأ الاحصائي الذي يجب أن نضعه في اعتبارنا بشكل عام هو: كلما زاد حجم العينة، كان ذلك أفضل، بمعنى القاعدة العامة تشير إلى 100 حالة أو 200 حالة إذا كان نموذج الدراسة ليس متطوراً بحيث لم يتوفر لدى الباحث أي أدلة على تأثير نماذج أخرى على النموذج المراد دراسته، أما إذا كان النموذج متطوراً، أي أن الباحث امتلك أدلة نظرية على وجود تأثيرات لنماذج أخرى على النموذج فإن حجم العينة يصبح كبيراً (300 الى 500) وكلما ارتفع حجم العينة ازداد احتمال رفض الفرض الصفري بمعنى رفض افتراض وجود مطابقة وارتفع احتمال رفض النموذج المحتمل المقترح وبالتالي احتمال الخطأ من النوع الأول، أما إذا كانت صعبة الجمع فيكتفي الباحث بـ (100) والعكس إذا كانت سهلة الجمع يفضل أن تكون (600). كما بينت نتائج دراسة (عسيري، 2021) على أهمية أن يكون حجم العينة على الأقل (200) عند استخدام نموذج تحليل المسار، بينما شملت كل الدراسات المتبقية على عينة أقلها (200) وأكثرها (775)، وهذا ما توصلت إليه دراسة (عسيري، 2021) حيث لوحظ تحسن في قيم مؤشر RMSEA بشكل كبير ووقوعها في المدى المثالي عندما يكون حجم العينة (600) فأكبر.

ومن الأهمية الكبرى لتحليل المسار في البحوث التربوية انه يسمح لنا بدراسة عدة عوامل على ظاهرة معينة بشكل مباشر عبر عدة عوامل توضيحية من خلال نماذج سببية مبنية على أسس نظرية وهذا ما برز في جل الدراسات، تناولها لعدة متغيرات من أجل الكشف عن التأثيرات المباشرة والغير مباشرة لمجموعة من المتغيرات المشاهدة لأننا نتعامل في تحليل المسار Path Analysis بمتغيرات مشاهدة فقط، لذلك عند رسم النموذج نرسمه بشكل مستطيل أو مربع.

4-2: تحليل ومناقشة السؤال الثاني: الذي ينص على ما يلي: كيف تتم معالجة البيانات في منهجية تحليل المسار في البحوث التربوية؟

بالرجوع الى الإطار النظري في إختبار تطابق النموذج النظري الافتراضي مع البيانات: إن تحليل المسار جملة من الإجراءات الإحصائية مصممة لاختبار نموذج على افتراضي حول العلاقات بين ثلاث متغيرات أو أكثر، استناداً إلى نظرية والمعرفة الراهنة يقترح الباحث نموذجاً عالياً ثم يطبق تحليل المسار كي يقرر ما إذا كان النموذج العلي متسقاً مع البيانات. أما إن النماذج التي لا تتطابق مع البيانات فتُرفض (سعد، 2004، ص453). وفي هذا توافقا قبول النموذج الافتراضي المقترح في الإطار النظري لكل الدراسات التي تناولناها في هذه الورقة العلمية. كما توصلت دراسة (أحمد علي، 2021) بأن المؤشرات المثالية التي يمكن الإعتماد عليها في نماذج تحليل المسار: X2, RMSEA, GFI, AGFI, NFI, TLI, IFI, CFI.

3-4- تحليل ومناقشة السؤال الثالث: ينص التساؤل على ما يلي: ما المؤشرات العامة المستخلصة من نتائج هذه البحوث العلمية؟

من خلال تحليل نتائج الدراسات التي تناولت تحليل المسار يساعدنا هذا للوصول إلى رؤية أكثر تفصيلاً حول استخدام هذه المنهجية الإحصائية في البحوث التربوية.

قد تكون هذه الدراسات متنوعة بالنسبة للمواضيع والأهداف والمتغيرات المدروسة، لكن يمكننا إستنتاج بعض النقاط الرئيسية حول فوائد استخدام تحليل المسار في البحوث التربوية، حيث أنه يمكننا من تحديد العوامل الأساسية التي تؤثر في النتائج التربوية، عند دراسة مجموعة من المتغيرات يمكن لتحليل المسار التحقق من أي المتغيرات التي لها تأثير مباشر وغير مباشر على المتغير النهائي.

كذلك فهم العلاقة السببية حيث يساعدنا في توضيح العلاقات السببية بين المتغيرات، كما يمكننا من تحديد العوامل الوسيطة التي تؤثر في العلاقة بين المتغيرين وهذا ما توصلت إليه دراسة (نهاد غسان، عبد النصار) حيث تم وجود علاقة مباشرة موجبة بين المتغيرين المستقل والتابع، وهذا يساعد في فهم الآليات التي تقوم من خلالها المتغيرات المختلفة بالتأثير على بعضها البعض، كما بينة (منال محمود) على أن دراستها تمثل خطوة إيجابية نحو دراسة بعض المتغيرات الحديثة التي كانت تُدرس في علم النفس الجنائي، وادخالها في مجال علم النفس التربوي، وإستخدام تحليل المسار متعدد المجموعات عبر عينة من طلاب الماجستير والدكتوراه.

كما أوصى (محمد سيد محمد) على تشجيع الباحثين على إجراء المزيد من الدراسات والبحوث العلمية التي تركز على أسلوب النمذجة البنائية للوصول إلى فهم أعمق لمتغيرات الدراسة.

كذلك الكشف عن العوامل المؤثرة غير المباشرة بحيث يمكننا أن نحدد العوامل التي تكون غير ظاهرة على الفور في الدراسة فعند تحليل البيانات يتم إكتشاف العلاقات غير المباشرة التي قد تكون لها تأثير قوي في سياق التربية.

كذلك التحقق من النظريات التربوية حيث يمكننا من اختبار صحة النظريات التربوية والنماذج المفترضة عندما تكون النتائج متوافقة مع توقعات النظرية، فإن ذلك يعزز مصداقية هذه النظرية ويدعم استمرار استخدامها في البحوث والتطبيقات التربوية.

في مجمل الحديث يمكن القول بأن منهجية تحليل المسار توفر لنا في البحوث التربوية منهجاً قوياً وشاملاً لفهم العلاقات السببية والآليات التي تؤثر في النتائج التربوية، حيث يساعدنا على تحديد العوامل الرئيسية والمؤثرة، ويوفر أدلة مبنية على بيانات احصائية دقيقة لإتخاذ قرارات تصب في قالب واحد من أجل تحسين النظام التعليمي بفاعلية أكبر، أي جودة في مخرجات العلمية التعليمية بصفة عامة.

5- الخاتمة:

يُعد تحليل المسار Path Analysis منهجية إحصائية تحتوي العديد من الإجراءات، حيث يسهم في فهم العلاقات السببية بين المتغيرات وتفسير تلك التأثيرات المباشرة والغير مباشرة حيث يمكن للباحثين الأكاديميين والتربويين توظيف تلك النتائج المتحصل عليها في هذا النوع من البحوث لتعزيز من جودة البحث التربوي، وبناء برامج ارشادية وعلاجية، كما يمكن الاستفادة من نتائج الدراسات في توجيه أنظار القائمين على إعداد المناهج الدراسية للاهتمام بنتائجها من أجل معرفة العوامل المؤثرة على التحصيل وسلوك الطلاب وهذا من أجل تحسين جودة التعليم.

6 - قائمة المراجع:

- سعد، الحسيني. (2004). مقدمة للبحث في التربية. الإمارات العربية المتحدة. دار الكتاب الجامعي.
- أحمد، سيد عبد الفتاح عبد الجواد. محمد، شعبان أحمد محمد. (2019). تحليل المسار للعلاقة بين الابتكارية الإنفعالية وكفاءة المواجهة والرفاهية النفسية لدى معلمي التربية الخاصة. مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية. العدد 13 ج 4. ص 275-363.
- أحمد، عبد الله أحمد كلاب. (2019). نمذجة العلاقات السببية بين فاعلية الذات الأكاديمية والطموح والتوافق لدى طلبة الجامعات في محافظات غزة. رسالة ماجستير. جامعة الأقصى. كلية التربية. غزة.
- أحمد، علي عبد الله آل عواض عسيري. (2021). أثر اختلاف طريقة التقدير وحجم العينة على مؤشرات جودة المطابقة في نموذج تحليل المسار كأحد أنماط النمذجة بالمعادلة البنائية في البحوث النفسية والتربوية. مجلة العلوم التربوية والدراسات الإنسانية. مج 7. العدد 18. ص 95-123.
- إيمان، خالد عيسى. أماني فرحات عبد المجيد. (2021). نمذجة العلاقات السببية بين المتانة العقلية وتنظيم الإنفعالات والرفاهية النفسية لدى عينة من طلاب كلية التربية. المجلة المصرية للدراسات النفسية. مج 31. العدد 110. ص 73-130.
- أيمن، سليمان القهوجي. فريال، محمد أبو عواد. (2018). النمذجة بالمعادلات البنائية باستخدام برنامج اموس. عمان. دار وائل للنشر والتوزيع.
- حنان، فوزي أبو العلا دسوقي. (2020). النموذج البنائي للعلاقات السببية بين اليقظة الذهنية والامتنان والكفاءة الذاتية المدركة لدى طلاب الجامعة. المجلة التربوية. العدد 78. ص 1736-1780.
- خالد، أحمد جلال. (2019). تحليل المسار في العلوم النفسية والتربوية والإجتماعية. مجلة الدراسات النفسية. مج 29.

- رانيا، شعبان الصاييم مروزق. (2021). تحليل مسار العلاقات السببية بين الإلتزام التنظيمي والإغتراب الوظيفي والذكاء الاجتماعي والتمكين النفسي لدة عينة من المعلمات. مجلة كلية التربية. العدد 45 ج 4. ص 83-190.
- رجاء، محمود أبو علام. (2018). مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية. ط 9. القاهرة. دار النشر للجامعات.
- سارة، أحمد فؤاد. (2021). تحليل المسار للعلاقات بين الشخصية المظلمة وكل من مفهوم الذات وتقديرها والرضا عن الحياة لدة مستويات مختلفة من القيادات التربوية دراسة مقارنة تنبؤية. المجلة العلمية. مج 37. العدد 10. ص 460-508.
- السيد، الشبراوي. أحمد، حسنين. إبراهيم، سيد أحمد عبد الواحد. (2020). نمذجة العلاقات السببية بين المشاركة الأكاديمية والكفاءة الذاتية الأكاديمية والأداء الأكاديمي لدى طلاب الجامعة. مجلة التربية. العدد 188 ج 3. ص 348-387.
- عائشة، على راف الله. سالي، نبيل عطاء. (2021). تحليل مسار العلاقات السببية بين الضغوط النفسية والتنظيم المعرفي الإنفعالي ودافعية الإنجاز والإنخراط في التعلم عن بعد لدى طلاب الجامعة في ظل جائحة كورونا (covid-19). مجلة البحث العلمي في التربية. مج 22. العدد 2. ص 188-264.
- علي، محمد علي قتاتة. محمد، سعد محمد علي. (2022). تحليل المسار متعدد المجموعات بين التمكين النفسي والمناعة النفسية في قلق كوفيد لدى طلاب الجامعة. مجلة التربية. العدد 196 ج 1. ص 186-259.
- كتفي، عزوز. إبراهيم، بوترة. سليمان، صبرينة. (2020). التدريب على معالجة الفرضيات السببية باستخدام النمذجة البنائية (تحليل المسار نموذجاً). مجلة الروائر. مجلد 4. العدد 2. ص 35-52.
- محمد، حمد السعيد. سعاد، عبد الله البشر. (2020). النموذج البنائي للعلاقات السببية بين سلوكيات التنمر والانتماء للأقران والأسرة والمدرسة لطلبة الصف السابع بالمرحلة المتوسطة بدولة الكويت. المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية. ص 150-205.
- محمد، سيد محمد عبد اللطيف. (2020). نمذجة العلاقات السببية بين الضجر الأكاديمي وشفقة الذات وجودة الحياة الأكاديمية لطلاب كلية التربية جامعة الأزهر. مجلة التربية. العدد 188 ج 2. ص 450-501.
- محمود، فتحي عكاشة. سعيد، عبد الغني سرور. (2022). النمذجة البنائية للعلاقات بين الرضا عن التعلم في بيئات التعلم الإلكتروني وإستراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا وسمات طلاب كلية التربية. مجلة الدراسات التربوية والإنسانية. مج 14. العدد 4 ج 1. ص 224-272.
- مروة، صادق أحمد صادق. (2020). تحليل مسار العلاقات السببية المباشرة وغير المباشرة بين الإتجاه نحو التعلم بالأجهزة المحمولة (التابلت المدرسي) واليقظة العقلية والتنظيم الذاتي الأكاديمي والتوجه نحو الهدف والإنجاز الأكاديمي لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي. مجلة العلوم التربوية. العدد 2-ج 1. ص 324-424.
- مروة، صادق أحمد صادق. سالي، نبيل عطا. (2020). تحليل مسار العلاقات السببية المباشرة وغير المباشرة بين الذكاء المنظومي والطموح المبنى والتفكير الإيجابي وجودة الحياة المدركة لدى المعلمين والمعلمات. مجلة العلوم التربوية. العدد 1 ج 1. ص 111-200.
- منال، محمود محمد مصطفى. (2020). تحليل المسار متعدد المجموعات بين الغفران للذات وإبراء الذات المسهمة في التسويف الأكاديمي عبر عينات من طلبة الدراسات العليا بالجامعة المصرية. مجلة البحث العلمي في التربية. العدد 21. ص 322-357.
- نهاد، غسان عبيدات. عبد النصار، ذياب الجراح. (2020). نمذجة العلاقات السببية بين سمات الشخصية والذكاء الإنفعالي والكفاءة الذاتية للمعلمين. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية. مج 28. العدد 5. ص 542-567.

- Arabic references in English:

- Saad, Al-Husseini. (2004). *Introduction to Educational Research*. United Arab Emirates: Dar Al-Kitab Al-Jami'i.
- Ahmed, Sayed Abdel-Fattah Abdel-Gawad. Mohammed, Shaaban Ahmed Mohammed. (2019). *Path analysis of the relationship between emotional creativity, coping efficiency,*

- and psychological well-being among special education teachers. *Fayoum University Journal for Educational and Psychological Sciences*, 13(4), 275-363.
- Ahmed, Abdullah Ahmed Kallab. (2019). Modeling causal relationships between academic self-efficacy, ambition, and adjustment among university students in Gaza Governorates. Master's Thesis, Al-Aqsa University, Faculty of Education, Gaza.
- Ahmed, Ali Abdullah Al- 'Awad Al-Asiri. (2021). The impact of differences in estimation methods and sample size on the goodness-of-fit indices in path analysis models as one of the structural equation modeling techniques in psychological and educational research. *Journal of Educational Sciences and Human Studies*, 7(18), 95-123.
- Eman, Khaled Issa. Amani Farhat Abdel-Majeed. (2021). Modeling causal relationships between mental toughness, emotional regulation, and psychological well-being among students of the Faculty of Education. *Egyptian Journal of Psychological Studies*, 31(110), 73-130.
- Ayman, Suleiman Al-Qahwaji. Feryal, Mohamed Abu Awad. (2018). Structural equation modeling using AMOS software. Amman: Wael Publishing and Distribution.
- Hanan, Fawzi Abu Al-Alaa Desouky. (2020). Structural model of causal relationships between mindfulness, gratitude, and perceived self-efficacy among university students. *Educational Journal*, (78), 1736-1780.
- Khaled, Ahmed Galal. (2019). Path analysis in psychological, educational, and social sciences. *Journal of Psychological Studies*, 29.
- Rania, Shaaban El-Saem Marouzeq. (2021). Path analysis of causal relationships between organizational commitment, job alienation, social intelligence, and psychological empowerment among a sample of female teachers. *Journal of the Faculty of Education*, 45(4), 83-190.
- Raga, Mahmoud Abu Alam. (2018). Research methodologies in psychological and educational sciences. 9th Edition, Cairo: University Publishing House.
- Sarah, Ahmed Fouad. (2021). Path analysis of relationships between dark personality traits, self-concept, self-esteem, and life satisfaction across different levels of educational leadership. *Scientific Journal*, 37(10), 460-508.
- El-Sayed, El-Shabrani. Ahmed, Hassanain. Ibrahim, Sayed Ahmed Abdel-Wahed. (2020). Modeling causal relationships between academic engagement, academic self-efficacy, and academic performance among university students. *Journal of Education*, (188) (3), 348-387.
- Aisha, Ali Rafe' Allah. Sally, Nabil Atta. (2021). Path analysis of causal relationships between psychological stress, emotional cognitive regulation, achievement motivation, and engagement in distance learning among university students during the COVID-19 pandemic. *Journal of Scientific Research in Education*, 22(2), 188-264.
- Ali, Mohamed Ali Qetata. Mohammed, Saad Mohammed Ali. (2022). Multi-group path analysis between psychological empowerment, resilience, and COVID-19 anxiety among university students. *Journal of Education*, (196) (1), 186-259.
- Ketfi, Azzouz. Ibrahim, Boutar'aa. Slimani, Sabrina. (2020). Training in handling causal hypotheses using structural equation modeling (path analysis as a model). *Journal of Al-Rawaez*, 4(2), 35-52.

Mohammed, Hamad Al-Saeed. Souad, Abdullah Al-Bisher. (2020). Structural model of causal relationships between bullying behaviors and peer, family, and school belonging among seventh-grade students in Kuwait. *National Center for Educational Research and Development*, 150-205.

Mohammed, Sayed Mohammed Abdel-Latif. (2020). Modeling causal relationships between academic boredom, self-compassion, and academic quality of life among students of the Faculty of Education at Al-Azhar University. *Journal of Education*, (188) (2), 450-501.

Mahmoud, Fathi Okasha. Saeed, Abdel-Ghani Sarour. (2022). Structural equation modeling of relationships between satisfaction with learning in e-learning environments, self-regulated learning strategies, and traits among Faculty of Education students. *Journal of Educational and Human Studies*, 14(4)(1), 224-272.

Marwa, Sadiq Ahmed Sadiq. (2020). Path analysis of direct and indirect causal relationships between attitudes towards learning using mobile devices (school tablets), mindfulness, academic self-regulation, goal orientation, and academic achievement among ninth-grade students. *Journal of Educational Sciences*, 2(1), 324-424.

Marwa, Sadiq Ahmed Sadiq. Sally, Nabil Atta. (2020). Path analysis of direct and indirect causal relationships between systemic intelligence, professional ambition, positive thinking, and perceived quality of life among male and female teachers. *Journal of Educational Sciences*, 1(1), 111-200.

Manal, Mahmoud Mohamed Mostafa. (2020). Multi-group path analysis between self-forgiveness and self-blame contributing to academic procrastination across samples of postgraduate students at Egyptian universities. *Journal of Scientific Research in Education*, (21), 322-357.

Nihad, Ghassan Obeidat. Abdel-Nassar, Ziyad Al-Jarrah. (2020). Modeling causal relationships between personality traits, emotional intelligence, and self-efficacy among teachers. *Islamic University Journal of Educational and Psychological Studies*, 28(5), 542-567.

Citation: BOUAICHA, N. BOUBLAL. M. **Modeling in Educational Research; A path Analysis Model.** *Social Empowerment Journal*. 2024; 6(4): pp. 124-136. <https://doi.org/10.34118/sej.v6i4.4108>

Publisher's Note: SEJ stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

