مجلة التمكين الاجتماعي
جامعة عمار ثليجي الأغواط – الجزائر

المجلد 06 / العدد 02 / جوان 2024 / ص ص 13 – 26
ISSN : 2676-234X / EISSN : 2716-9006

تحليل نماذج الوساطة في النمذجة بالمعادلات البنائية - حالة الوساطة التفاعلية أنموذجا -

محمد بداوي
كلية العلوم الاجتماعية – جامعة الأغواط - الجزائر ، m.badaoui@lagh-univ.dz
مخبر دراسات التنمية الاقتصادية
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-7603-5056

عبد الحميد نعيجات
كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير والعلوم التجارية – جامعة الأغواط - الجزائر ، a.naidjat@lagh-univ.dz
مخبر دراسات التنمية الاقتصادية
ORCID: https://orcid.org/0009-0004-7213-7441

تاريخ الاستلام: 2024/01/09 - **تاريخ القبول:** 2024/05/24 - **تاريخ النشر:** 2024/06/30

الكلمات المفتاحية

النمذجة بالمعادلات البنائية، طريقة PLS، تحليل الوساطة والاعتدال، العملية المشروطة .

الملخص

تحليل الوساطة وتحليل الاعتدال باتت مصطلحات جد مهمة في دراسة النمذجة بالمعادلات البنائية، حيث أصبحت تطبيقاتها واسعة الانتشار في جميع فروع العلوم السلوكية، يتم دمج هذه الأساليب في شكل تحليل " تعديل الوساطة" و "الوساطة المعدلة" أو ما يسميه Hayes and Preacher بنمذجة العملية المشروطة، في هذه الورقة تم تقديم بعض المفاهيم والأساليب المهمة في تحليل الوساطة وتحليل الاعتدال والعملية الشرطية للنمذجة، حيث تم وصف بعض النماذج الأكثر استخدام والمتضمنة في قائمة.PROCESS

المؤلف المرسل: محمد بداوي

DOI 10.34118/sej.v6i2.3907

Vol 06 / Issue 02 / Juin 2024 / pp 13 – 26
ISSN : 2676-234X / EISSN : 2716-9006

Social Empowerment Journal
University Amar Telidji of Laghouat-Algeria

The analyzing of mediation models in structural equations modeling - the case of moderated mediation model-

Mohamed Badaoui
Faculty of Social Sciences - University of Laghouat - Algeria, m.badaoui@lagh-univ.dz
Economic development studies laboratory
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-7603-5056

Abdelhamid Naidjat
Faculty of Economics, Management Sciences and Commercial Sciences - University of Laghouat - Algeria, a.naidjat@lagh-univ.dz
Economic development studies laboratory
ORCID: https://orcid.org/0009-0004-7213-7441

Received: 09/01/2024; **Accepted**: 24/05/2024, **Published:** 30/06/2024

Keywords

Structural equation modeling, PLS method, mediation and moderation analysis, conditional process;

Abstract

Enter your abstract here (an abstract is a brief, comprehensive summary of the contents of the article in one paragraph or two). You can identify the characteristics by clicking in this writing. Enter your abstract here (an abstract is a brief, comprehensive summary of the contents of the article in one paragraph or two). You can identify the characteristics by clicking in this writing. Enter your abstract here (an abstract is a brief, comprehensive summary of the contents of the article in one paragraph or two). You can identify the characteristics by clicking in this writing. here (an abstract is a brief, comprehensive summary of the contents of the article in one paragraph or two at most). You can identify the characteristics by clicking in this writing. Enter your abstract here (an abstract is a brief, comprehensive summary of the contents of the article in one paragraph or two at most).

Corresponding author : Badaoui Mohamed
DOI 10.34118/sej.v6i2.3907

- مقدمة:

يعتبر موضوع نمذجة المعادلات الهيكلية أحد المواضيع الشائعة جدًا في الآونة الأخيرة ويحظى باهتمام كبير بين الباحثين والأكاديميين نظرًا لمرونته وقدرته على المساعدة في تحليل وتفسير النماذج المعقدة، ويمر التحليل بعدة خطوات، منها التعريف الجيد لمواصفات النموذج (Mohammad & Navid-Reza, 2016). ثم جمع البيانات، وتقدير النموذج، ثم تقييم النموذج، وأخيراً تعديل النموذج. ببساطة، نمذجة المعادلات الهيكلية هي طريقة إحصائية توفر مجموعة من الإجراءات مثل الطرق والأساليب الإحصائية الأخرى، مثل: MLR، AF، ANOVA. (Barroso da Costa, Carla, 2010).

ولسنوات طويلة، ظلت الطريقة المشهورة لتحليل البيانات الإحصائية (SEM) وفق منهجية (Quantitative Data) مستحوذة على الساحة الاكاديمية كأحد الطرق الفعالة لتحليل البيانات الكمية علمية ذات موثوقية عالية. عادة يتم تحليل البيانات وفق هذه الطريقة بواسطة برامج و أدوات تجارية مثل: LISREL, AMOS, EQS, SEPATH, and RAMONA؛ الا أنه مع تطور برامج الإحصاء، وسعيا الى تحويل العملية الاحصائية الى مهمة أقل تعقيدا مما هي عليه، ومع بداية الفرن الحالي، تم تطوير طريقة النمذجة بالمربعات الجزئية الصغرى SEM-PLS (Partial Least Square) وهي في الحقيقة طريقة من تقنيات الجيل الثالث من طرق تحليل البيانات متعددة المتغيرات وفي نفس الوقت امتدادا للجيل الأول مثل: التحليل العاملي (Factor analysis)والجيل الثاني مثل: النمذجة بالمعادلات البنائية (SEM) (العريفي ع.، 2014). يجب أن تحتوي مقدمة المقال على تمهيد مناسب للموضوع، ثم طرح لإشكالية البحث ووضع الفرضيات المناسبة، بالإضافة إلى تحديد أهداف البحث ومنهجيته.

تعتمد تقنيات النمذجة السببية، وخاصة المعادلات الهيكلية، على دراسة التغاير. وقد تم استخدام هذا البحث على نطاق واسع من قبل الباحثين في العلوم الإدارية منذ أوائل الثمانينات. ويشير مفهوم السببية عند أفلاطون إلى العلاقة بين حدث واحد يسمى سببا، وحدث آخر يسمى تأثيرا، بحيث يكون الحدث الثاني هو أثر الحدث الأول، فالسببية هي نفسها الرغبة في المعرفة والمرتبطة بالبحث عن الحقيقة.

2- الإطار المفاهيمي للوساطة (Conceptual framework of mediation)

سنستعرض في هذا العنصر بعض المفاهيم المتعلقة بالوساطة.

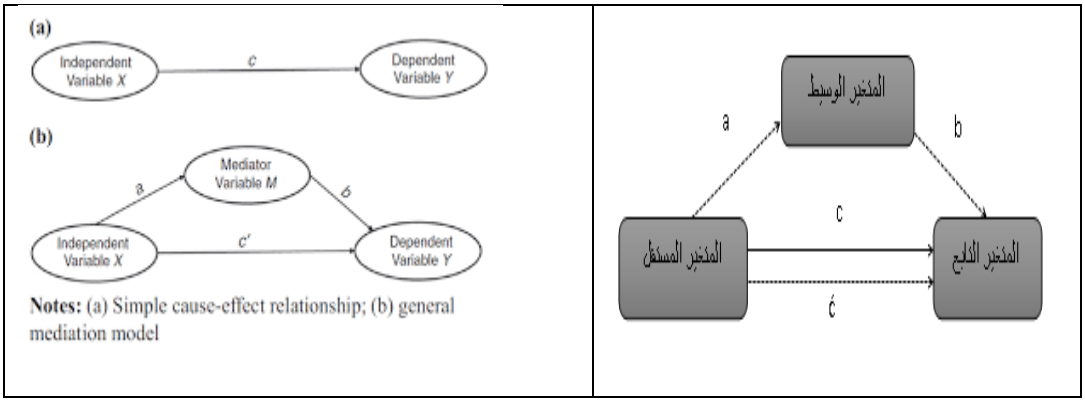
2-1- تعريف الوساطة:

عرف Sobel (1982) وLast (1988) الوسيط بأنه: " متغير يظهر بالنموذج عبر علاقة سببية بين متغير مستقل وآخر تابع". (Hayes A. F., 2018, p. 418) أما Baron & Kenny (1986) فعرفا الوساطة بأنها: "آلية توليدية يمكن من خلالها أن يؤثر المتغير المستقل في المتغير التابع" (Hayes A. F., 2018, p. 418). وعند Hair et al. (2017)

هذا العمل مرخص بموجب رخصة المشاع الإبداعي 4.0 الدولية غير التجارية
متاح على الإنترنت على https://www.asjp.cerist.dz/en/Articles/644

فالوساطة تتجلى عبر: "متغير وسيطي بين متغيرات النموذج، تحديدا أكثر، وجود تغير بالمتغيرات الخارجية يتسبب في تغير المتغير الوسيط، الذي بدوره يتسبب في حصول تغير على المتغيرات الداخلية بنموذج المسارات لـ PLS. فالوسيط يتحكم في طبيعة العلاقة بين بناءات النموذج " (Hair, J. F, Hult, Ringle, & Sarstedt, 2017, p. 228).

من التعاريف السابقة وحسب الشكل أدناه، فالمتغير الوسيط (M)هو متغير ثالث قد يدخل على علاقة بسيطة بين متغير مستقل (X) ومتغير تابع (Y) (المسار c)، له ارتباط بهما، ويتوسط العلاقة السببية بينهما من خلال مسار غير مباشر بحيث يؤثر المتغير المستقل في الوسيط (المسار a)، والمتغير الوسيط في المتغير التابع (المسار b)، إضافة الى المسار المباشر الحاصل بينهما (المسار ć) ضمن النموذج المدروس.



الشكل 1. نموذج الوساطة

المصدر: (من إعداد الباحثين)

2-2- طرق تحليل نماذج الوساطة:

عادة ما يلجأ الباحثون إلى طريقتين هما الأكثر استعمالا وشيوعا هما:

1.2.2. طريقة Baron & Kenny: لاختبار وجود علاقة وسيطة اشترط Baron-Kennyكبداية سنة 1986 أن تكون الظاهرة المدروسة تتبع التوزيع الطبيعي، وأن تكون المسارات الموجودة بالنموذج (a, b, c, ć) دالة إحصائيا، لكنه تم العدول عن ذلك بعد انتقاد ثلة من الباحثين نموذج بارون وكيني في اختبار وتبني المتغير الوسيط، والتي دلت أبحاثهم على أن الشرط الأخير لا يعد أساسيا لتطبيق الطريقة، فقد يكفي دور المتغير الوسيط في دراسة العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع دون أن يكون المسار بين هذين الأخيرين دال احصائيا (العريفي ن.، 2023).

2.2.2. طريقة Preacher & Hayes: والتي تعتبر الأكثر استعمالا بالبحوث الاكاديمية، حيث اقترحت سنة 2008 وتتطلب شرطين أساسيين لتطبقها، هما:

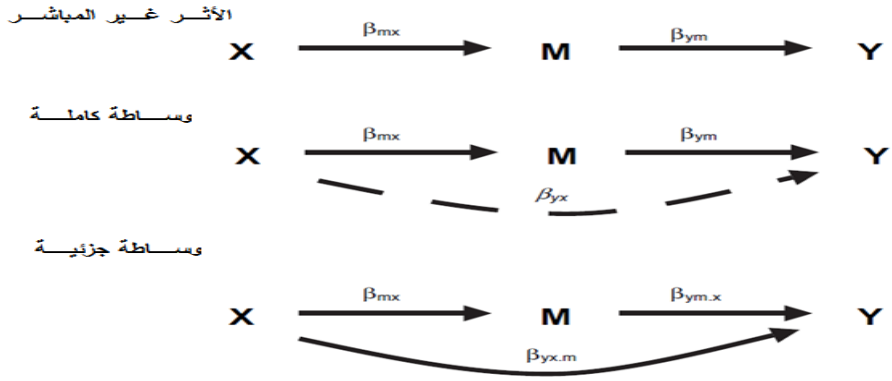
- المسارات بين المتغير المستقل والمتغير التابع من خلال الوسيط (أي المسارات غير المباشرة تحديدا أكثر المسارين a وb) يجب أن تكون دالة احصائيا؛

هذا العمل مرخص بموجب رخصة المشاع الإبداعي 4.0 الدولية غير التجارية
متاح على الإنترنت على https://www.asjp.cerist.dz/en/Articles/644

- مجالات الثقة(Upper and Lower Level) للمسارات غير المباشرة يجب أن تكون خالية من الصفر .

3.2. حالات الوساطة:

نجد نوعين أساسين لحالات الوساطة هما: الوساطة الكاملة (Full mediation) والوساطة الجزئية (Partial mediation). ولتسهيل فهم معناهما نستعين بالشكل الآتي:



الشكل 2. الوساطة الجزئية والكاملة

المصدر: (gaskin) .

ملخص هذا الشكل كما يلي:

اختبار وجود تأثير الوساطة يعتمد على التأثير غير المباشر.

- عدم وجود تأثير مباشر $X \to Y$ (β_{YX} لا وجود لدلالة إحصائية) ليس دليل قاطع على عدم وجود تأثير وساطة.

- هناك 3 حالات نلخصها كالأتي:

- وجود تأثير غير مباشر ($\beta_{MY} \times \beta_{VM}$ دال احصائيا).
- وجود وساطة كاملة ($\beta_{VY\ M}$ دالة احصائيا، المسار c') ، لكن β_{VY} غير دالة احصائيا.
- وجود وساطة جزئية (β_{VY} دالة احصائيا) و ($\beta_{VY\ M}$ دالة احصائيا).

المصطلحين "الجزئي" و "التام" يساعد على فهم تحول حجم التأثير، ان تأثير الوساطة الجزئية أقل أهمية من الوساطة التامة (Derek, Rucker, Preacher, & Zakary , 2011) [i] ، بينما يرى أخرون أهمية الوساطة الجزئية بشكل أكثر انتشارا من الوساطة التامة. (Brian, 2015)

4.2. أنواع الوساطة:

توجد العديد من نماذج الوساطة في الميادين المختلفة للعلوم الإنسانية والاجتماعية، لكننا سنركز على أهمها وأكثرها شيوعا واستعمالا من خلال العناصر التالية:

هذا العمل مرخص بموجب رخصة المشاع الإبداعي 4.0 الدولية غير التجارية
متاح على الإنترنت على https://www.asjp.cerist.dz/en/Articles/644

1.4.2. الوساطة البسيطة (Simple mediation):

والتي تتميز بوجود متغير وسيطي واحد (الحالة 1 بالجدول 1)، حيث تظهر المسارات غير المباشرة (من خلال الوسيط) من خلال: Xيؤثر في الوسيط M، وM يؤثر في Y، وبالتالي يمكننا أخذ الصيغة الآتية:

$$X \rightarrow M \rightarrow Y$$

2.4.2. الوساطة المتعددة (Multiple mediation):

بالنسبة للنماذج ذات المتغيرات الوسيطة المتعددة توجد نظريات تفسر فكرة إدخال وسيطين (أو أكثر)، هي مجرد امتداد لنماذج الوساطة البسيطة، وهذه النماذج تمكن الباحثين من استخلاص نظريات وساطة مختلفة ومتزامنة ضمن نموذج واحد.

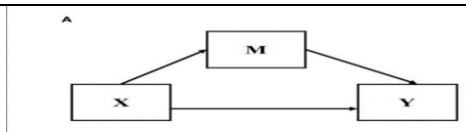
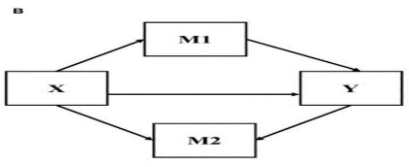
1.2.4.2. الوساطة الموازية (Parallel medition):

وهنا Xيؤثر في الوسيط M_1، وM_1 يؤثر في Y؛ و Xيؤثر في الوسيط M_2، وM_2 يؤثر في Y (الحالة 2 بالجدول 1).

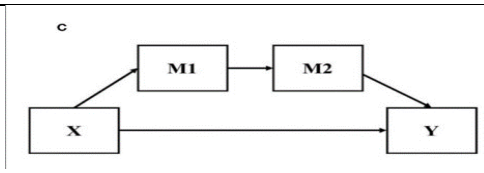
2.2.4.2. الوساطة التسلسلية (Sequential or serial mediation):

وهنا يكون تأثير غير مباشر طويل المدى من X نحو Y من خلال M_1 وM_2 . (كما يمكن أن تظهر مسارات أخرى إضافية بالنموذج مثل: Xيؤثر في الوسيط M_1 وM_1 يؤثر في Y؛ أو/و: Xيؤثر في الوسيط M_2 وM_2 يؤثر في Y.

الجدول 1. حالات الوساطة

الحالة	الشكل	الترميز
1		حيث: X: متغير مفسر (مستقل) M1: متغير وسيطي 1
2		

هذا العمل مرخص بموجب رخصة المشاع الإبداعي 4.0 الدولية غير التجارية
متاح على الإنترنت على https://www.asjp.cerist.dz/en/Articles/644

M2: متغير وسيطي 2 Y : متغير تابع		3

المصدر: (من إعداد الباحثين)

3.4.2. الوساطة التفاعلية أو المعدلة:

1.3.4.2. أثر المتغيرات المعدلة:

هي طريقة فعالة لتعزيز تصميم البحوث الإدارية والتجارية، وبالتالي تقديم نتائج أكثر واقعية ودقة. المتغيرات المعدلة يمكن أن تكون متغيرات نوعية مثل (الجنس، الحالة العائلية...) أو متغيرات كمية (مثل حجم الشركة والرافعة المالية والسعر) التي تؤثر على قوة العلاقة واتجاهها. بين المتغير التابع (Y) والمتغير المستقلX (Mohammad & Navid-Reza, 2016).

إذا كان هناك تغيير في أثر المتغير المستقل أو التابع عندئذ يكون للمتغير المعدل دورا فعالا، بخلاف ذلك تبقى العلاقة بين المتغيرين كما هي (بداوي، تحليل متغيرات الوساطة والمعدلة في بحوث إدارة الأعمال (دراسة تحليلية)، 2019).

عند مقارنة المتغير المعدل بالمتغير الوسيطي فإن هذا الأخير يعبر عن آلية التوليد التي تعكس قدرة المتغير المستقل على التأثير على المتغير التابع، بينما يرتبط متغير المعدل بالتفرعات المحتملة للمتغير المستقل حسب بعض المجموعات " (نعيجات، 2018، صفحة 298).

لكي نحكم على أن المتغير المعدل له تأثير (أو لا) بين المستقل والتابع وجب التحقق مما يلي:

- أثر المتغير المعدل يجب أن يكون معنويا.
- المتغير المعدل يجب أن يحقق ما وُكل به من خلال العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع (الزيادة أو تخفيض العلاقة بين المستقل والتابع).

الشرط الأخير يمكن توضيحه من خلال template الخاصة بالتحقق من الشرط الثاني وهي بصيغة Excel.

نرجع لقياس أثر المتغير المعدل M بين المغير المستقل x والمتغير التابع y، وجب تشكيل متغير جدائي (X*M) يبين أثر التفاعل بين x و M ، عندئذ نختبر معادلتين للانحدار :

$$y = a + b_1 x + b_2 M \quad \text{.....(1)}$$

$$y = a + b_1 x + b_2 M + b_3 (x * M) \quad \text{.....(2)}$$

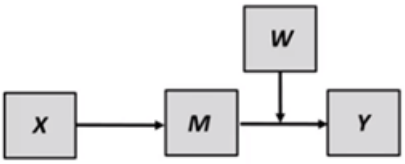
هذا العمل مرخص بموجب رخصة المشاع الإبداعي 4.0 الدولية غير التجارية
متاح على الإنترنت على https://www.asjp.cerist.dz/en/Articles/644

في الحالة التي يكون فيها المعامل b_3 معنوي ويكون معامل التحديد R^2 للمعادلة الثانية أكبر من الأولى، يتم تأكيد تأثير المتغير المعدل (بداوي م.، 2021).

2.3.4.2. وساطة معدلة (التأثيرات المباشرة وغير المباشرة المشروطة Moderated Mediation: Conditional (Direct and Indirect Effects

إن آلية الوساطة $X \rightarrow \mathbf{M} \rightarrow Y$ تعتمد على الوسيط، في الوساطة المعدلة نجد العملية التي تؤثر بها x على y عبر M هي عملية مشروطة بـ W (متغير معدل)، وهذا النموذج يسمى بالعملية الشرطية (Hayes A.).

نوضح ذلك في الشكل التالي:



الشكل4. وساطة معدلة بسيطة

المصدر: (من إعداد الباحثين)

باستخدام متغيرات الوساطة والمعدلة، نحن غير واضحين بشأن التأثيرات التي يجب وصفها على أنها تعديل مقابل الوساطة المعدلة وكيفية تقييمها بشكل صحيح باستخدام الطريقة المقبولة عمومًا لتقييم الاعتدال، بارون وكيني قدما توضيح لهذا المصطلح والذي ينطوي أولا على إظهار تفاعل تأثير X و W على Y ، ثم إدخال وسيط لهذا التأثير، وفي هذا قد تكون مهمة الباحثين في التحقق في آثار التفاعل X و W على M و Y بشكل منفصل لتوضيح طبيعة العلاقات الرئيسية(Preacher, Rucker, & Hayes, 2007) .

باستخدام متغيرات الوساطة والمعدلة، نحن غير واضحين بشأن التأثيرات التي يجب وصفها على أنها تعديل مقابل الوساطة المعدلة وكيفية تقييمها بشكل صحيح باستخدام الطريقة المقبولة عمومًا لتقييم الاعتدال، بارون وكيني قدما توضيح لهذا المصطلح، والتي تتكون أولاً من إظهار التفاعل بين التأثير، وبذلك يتم إدخال وسيط هذا التأثير. في هذه المهمة، يمكن للباحثين فحص تأثيرات التفاعل وشرح طبيعة العلاقات الرئيسية بشكل منفصل.

نرجع إلى نموذج الوسيط البسيط، حيث كانت المعادلات وفق الشكل الاتي:

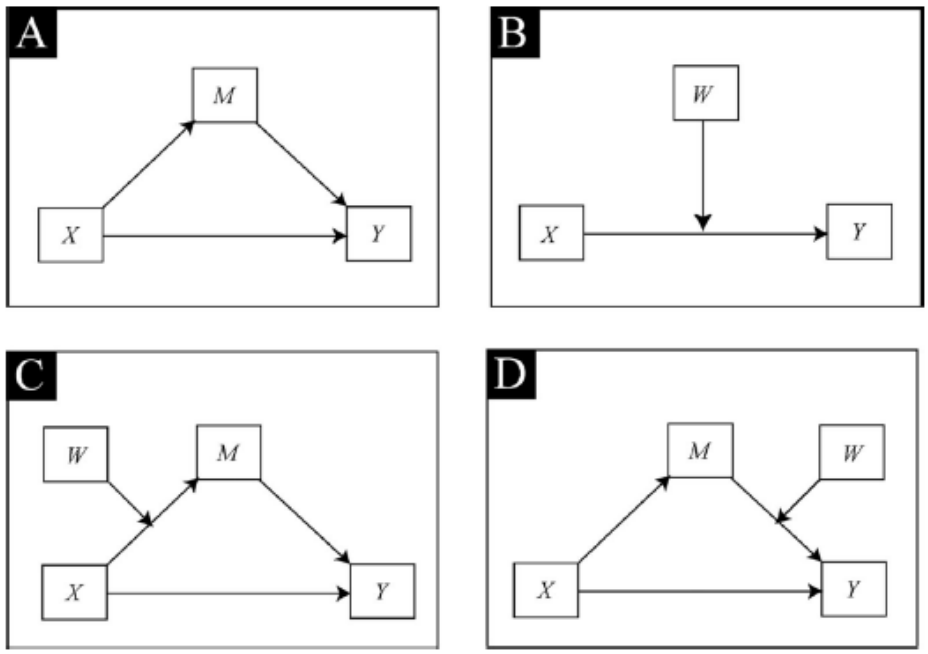
$$\widehat{M} = i_M + aX \qquad (1)$$

$$\widehat{Y} = i_Y + c'X + bM \qquad (2)$$

هذا العمل مرخص بموجب رخصة المشاع الإبداعي 4.0 الدولية غير التجارية
متاح على الإنترنت على https://www.asjp.cerist.dz/en/Articles/644

مع وجود أخطاء في عملية تقدير Y في المعادلتين السابقتين، يفترض أن يكون لها توزيع طبيعي، ومستقلة، بافتراض عدم وجود تفاعل بين X و M ، فإن التأثير غير المباشر لـ X على Y ماما هو الا محصلة جداء a و b ، والتأثير المباشر لـ X على Y هو c' ، يتم اختبار فرضية الوساطة إحصائيا من خلال تقدير وإجراء الاستدلال حول التأثير غير مباشر في تحديد الفرق في Y الذي يعزى إلى تغيير وحدة واحدة في X من خلال تأثير X على M (Hayes A. , 2018).

في نموذج المتغير المعدل يتم تحديد تأثير X على Y من خلال ادراج W ، الشكل (5-B)، لاختبار هذه الفرضية وجب أن تكون العلاقة بين X و Y خطية (Hayes A.، 2018)، أقترح أندرو هاييس عدة نماذج تبين العلاقة بين المتغيرات، نتناول أربعة أشكال:



A : حالة وساطة بسيطة.

B : حالة المتغير المعدل.

D, C : حالة الوساطة المعدلة.

الشكل 5. نموذج متعدد متغيرات الوساطة والمعدلة

Source: (Hayes A. F., 2018)

هذا العمل مرخص بموجب رخصة المشاع الإبداعي 4.0 الدولية غير التجارية
متاح على الإنترنت على https://www.asjp.cerist.dz/en/Articles/644

3.3.4.2. السياق التاريخي للوساطة المعدلة:

قلنا سابقا بأنه يمكن أن يحدث وجود متغير معدل ووسيط معا في نفس النموذج، وهذا ما يعرف بالوساطة المعدلة، سنعرض الآن التطورات التي ألت في النهاية بظهور هذا النوع والذي يسمى أيضا بالتأثيرات المباشرة وغير المباشرة المشروطة.

1.3.3.4.2. نموذج لانغفريد (2004) Langfred model :

كان لانغفريد (2004) أول من قدم معالجة شاملة لمسألة كيفية وضع تصور للوساطة المعدلة، حيث صنف أنواع مختلفة من هذه النماذج، وتم تطوير منطق ومنهجية التحليل الإحصائي لمثل هذه النماذج باستخدام الانحدار المتعدد.

نظرا لعدم وجود إجراء ثابت لتحليل النماذج باستخدام الوساطة المعدلة، يصف لانغفريد أولا الأنواع المختلفة لنماذج الوساطة المعدلة التي قد تكون موجودة مع ملاحظة أن هناك شكلين أساسيين : النوع 1 ، حيث يعمل المتغير المعدل على العلاقة بين المتغير المستقل والوسيط ، والنوع 2 ، يعمل المتغير المعدل على العلاقة بين الوسيط والمتغير التابع، يراجع لانغفريد وجهات النظر الحالية حول الوساطة المعدلة ، ويلاحظ وجود نهج إحصائي مقبول بالفعل للوساطة المعدلة من النوع الأول ، أما النوع الثاني، فيعتبره أكثر صعوبة من الناحية الإحصائية أنظر الشكل (5) حالة (B, C).

2.3.3.4.2. نموذج مولروجود ويزيربيت Muller, Judd, & Yzerbyt (2005)

قدم مولر وجود ويزيربيت توضيحات إضافية وتعريفات للوساطة المعدلة (Muller, Judd, & Yzerbyt, 2005, p. 555) تعتبر معادلات الانحدار التالية أساسية لنموذج الوساطة المعدلة، حيث X = متغير مستقل، Y = متغير تابع، M = متغير وسيط، وW = متغير معدل.

$$Y = \beta_{40} + \beta_{41}X + \beta_{42}W + \beta_{43}XW + \varepsilon_4$$

تقيم هذه المعادلة التعديل في معالجة التأثير العام لـ X على Y.

$$M = \beta_{50} + \beta_{51}X + \beta_{52}W + \beta_{53}XW + \varepsilon_5$$

تقيم هذه المعادلة التعديل في معالجة التأثير لـ X على الوسيط M.

$$Y = \beta_{60} + \beta_{61}X + \beta_{62}W + \beta_{63}XW + \beta_{64}M + \beta_{65}MW + \varepsilon_6$$

تقيم هذه المعادلة التعديل في معالجة تأثير الوسيط M على Y ، بالإضافة إلى التعديل في معالجة التأثير المتبقية لـ X على Y .

هذا العمل مرخص بموجب رخصة المشاع الإبداعي 4.0 الدولية غير التجارية
متاح على الإنترنت على https://www.asjp.cerist.dz/en/Articles/644

نموذج للتأثيرات المباشرة وغير المباشرة النسبية المشروطة: توجد هذه المساواة الأساسية بين هذه المعادلات:

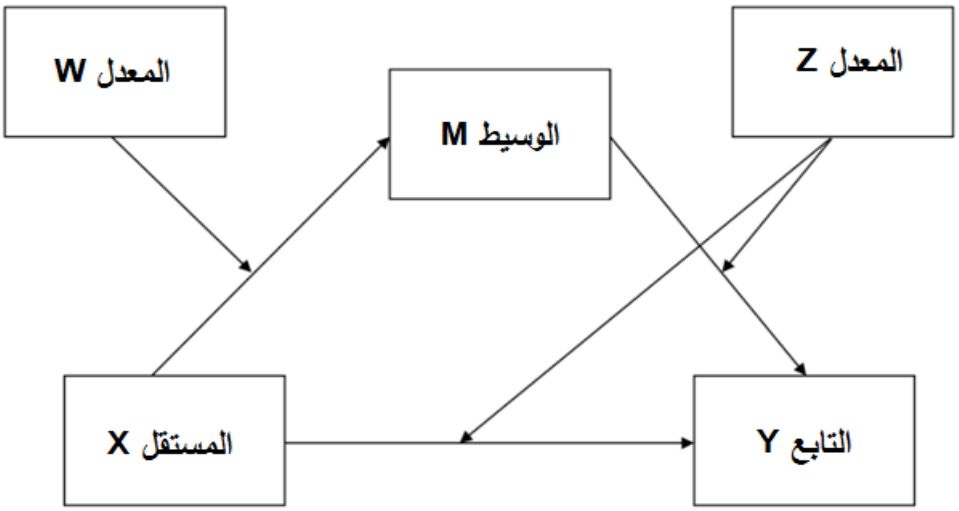
$$\beta_{43} - \beta_{63} = \beta_{64}\beta_{53} + \beta_{65}\beta_{51}$$

من أجل الحصول على وساطة معدلة، يجب أن تكون هناك معالجة شاملة لتأثير X على المتغير التابع Y (β_{41}) والذي لا يعتمد على المعدل ($\beta_{43} = 0$)، بالإضافة إلى ذلك، تعتمد معالجة تأثير X على الوسيط M على المعدل ($\beta_{53} \neq 0$) و / أو تأثير الوسيط M على المتغير التابع Y والذي يعتمد على المعدل ($\beta_{65} \neq 0$).

على الأقل يجب ألا يساوي واحد من النواتج الموجودة على الجانب الأيمن من المعادلة أعلاه 0 ($\beta_{65} \neq 0$, $\beta_{64} \neq 0$, $\beta_{53} \neq 0$ ، كذلك ونظرا لعدم وجود تعديل شامل لتأثير معالجة X على المتغير التابع Y ($\beta_{43} = 0$)، فهذا يعني أن β_{63} لا يمكن أن تساوي 0، في حالات أخرى التأثير المباشر المتبقي لـ X على المتغير التابع Y، المتحكم في الوسيط هو المعدل(Muller, Judd, & Yzerbyt, 2005, p. 556) .

3.3.3.4.2. إضافات Preacher و Rucker و Hayes (2007):

بالإضافة إلى مقترحات مولر وزملاؤه والتي يمكن أن تحدث فيها وساطة معدلة، اقترح كل من Preacher و Rucker و Hayes أن المتغير المستقل X نفسه يمكنه تعديل تأثير الوسيط M على متغير النتيجة Y، واقترحوا أن المتغير المعدل W يمكنه تعديل تأثير X على M ، بينما يقوم معدل أخر Z بتعديل تأثير M على Y (Preacher, Rucker, & Hayes, 2007).



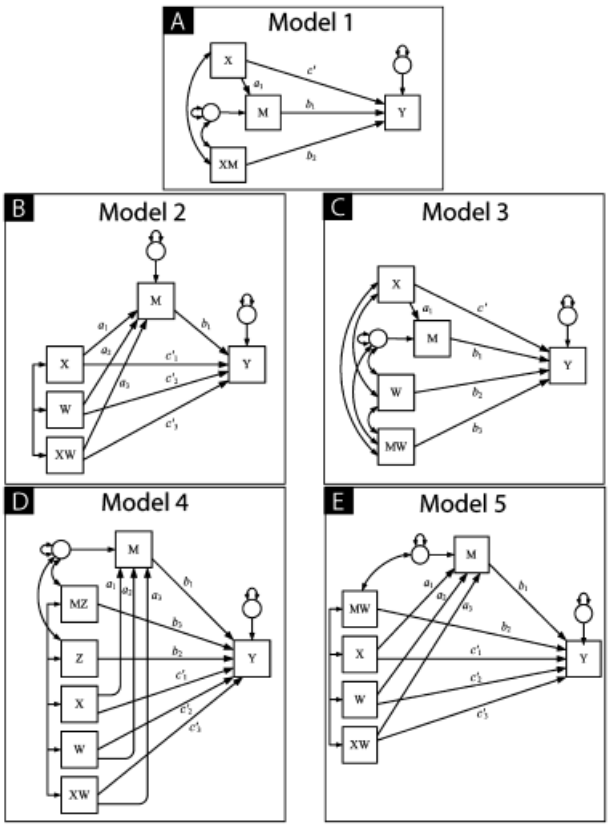
الشكل 6. التعديل في التأثيرات المباشرة وغير المباشرة

Source: (Hayes A. F., 2018, p. 398)

هذا العمل مرخص بموجب رخصة المشاع الإبداعي 4.0 الدولية غير التجارية
متاح على الإنترنت على https://www.asjp.cerist.dz/en/Articles/644

يتم عرض هذه الاحتمالات في مخططات المسار في الشكل الموالي، هذه القائمة لا تستنفد الاحتمالات ولكنها تحتوي على النماذج التي صادفناها في الأدبيات وتساعد في توضيح إطار يمكن من خلاله مناقشة الطرق الممكنة لمعالجة هذه الفرضيات وما شابهها.

نتعامل مع التعريفات المتضاربة للوساطة المعدلة من خلال تضمين كل هذه كأمثلة لظاهرة أكثر عمومية للتنوع المنهجي في التأثيرات غير المباشرة المشروطة، نعتقد أن هذا الاختيار له ما يبرره لأن جميع التأثيرات الموضحة في الشكل (7) تمثل تأثيرات الوساطة التي تختلف في القوة بشرط قيمة متغير معدل واحد على الأقل، نظرا لأن قوة تأثير الوساطة البسيطة يتم تحديدها كميا بواسطة a_1b_1 ، فإن أي تعديل لهذه الكمية بواسطة متغير معدل بحكم التعريف ينتج عنه تأثير غير مباشر مشروط ببعض المتغيرات الأخرى (Hayes A.، 2018).



الشكل 7. اقتراحات Preacher و Rucker و Hayes

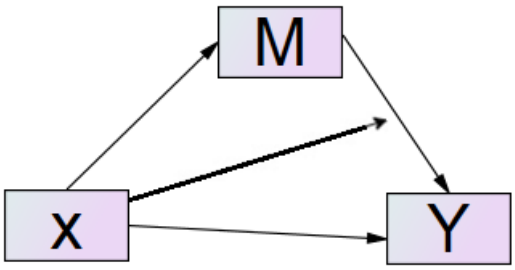
Source: (Preacher, Rucker, & Hayes, 2007)

هذا العمل مرخص بموجب رخصة المشاع الإبداعي 4.0 الدولية غير التجارية
متاح على الإنترنت على https://www.asjp.cerist.dz/en/Articles/644

4.3.4.2. مقارنة بين الوساطة المعدلة وتعديل الوساطة:

تعتمد تعديل الوساطة على نفس النماذج الأساسية (المحددة أعلاه) مثل الوساطة المعدلة، يتمثل الاختلاف الرئيسي بين العمليتين فيما إذا كان هناك تعديل شامل لتأثير معالجة X على المتغير التابع Y، فنعتبر هذه الحالة تعديل الوساطة، إذا لم يكن هناك تعديل شامل لـ X على Y، فنعتبر هذه الحالة كوساطة معدلة (الوساطة المعدلة).

ولأجل اختبار الوساطة المعدلة (Testing for moderated mediation) يوصي بعض الخبراء بفحص سلسلة من النماذج، تسمى أحيانا النهج الجزئي والنظر في النمط العام للنتائج، هذا النهج مشابه لطريقة بارون وكيني لاختبار الوساطة من خلال تحليل سلسلة من ثلاثة انحدارات، يدعي هؤلاء الباحثون أن اختبارا شاملا واحدا لن يكون كافيا لتحليل العمليات المعقدة المتبعة في الوساطة المعدلة، ولن يسمح للباحث بالتمييز بين الوسيط كمعدل والمعدل كوسيط.



الشكل 8: اختبار الوساطة المعدلة

المصدر: (من إعداد الباحثين)

الشكل السابق يوضح عملية الوساطة المعدلة حيث يقوم المتغير المستقل (X) بتعديل تأثيره غير المباشر على المتغير التابع (Y) من خلال الوسيط (M) وعن طريق تعديل تأثير M على Y.

تم اقتراح Bootstrapping أيضا كطريقة لتقدير توزيعات أخذ العينات لنموذج الوساطة المعدلة من أجل إنشاء فترات ثقة، تتميز هذه الطريقة بأنها لا تتطلب أي افتراضات حول شكل توزيع العينات.

يناقش كل من Preacher و Rucker و Hayes أيضا امتدادات تحليل الانحدارات البسيطة للوساطة المعدلة بموجب هذا النهج، يجب على الباحث أن يختار عددا محدودا من القيم الشرطية الرئيسية للمعدل الذي سيتم فحصه، كذلك يمكن للشخص استخدام تقنية جونسون-نيمان لتحديد نطاق التأثيرات المشروطة غير المباشرة المهمة (يكتشف johnson_neyman ما يسمى بفترات"Johnson-Neyman" لفهم أين تكون المنحدرات (الأميال) البسيطة مهمة في سياق التفاعلات في الانحدار الخطي المتعدد.).

هذا العمل مرخص بموجب رخصة المشاع الإبداعي 4.0 الدولية غير التجارية
متاح على الإنترنت على https://www.asjp.cerist.dz/en/Articles/644

قام كل من Preacher و Rucker و Hayes (2007) بإنشاء ماكرو SPSS يوفر تقديرات تمهيدية بالإضافة إلى نتائج Johnson-Neyman، أصبح الماكرو الخاص بهم موضح في إصدار PROCESS لـ SPSS و SAS و أخير اصدار smartpls4، (مقدمة إلى الوساطة والاعتدال وتحليل العملية الشرطية).

3. الخاتمة:

تطرقنا في هذه الورقة إلى شرح العمليات المشروطة، حيث تم تناول نماذج الوساطة باشتراط المتغيرات المعدلة، كما تم توضيح هذه العملية نظريا وتطبيقيا، دون أن ننسى الصياغة التاريخية التي طورت هذه العمليات، يمكن استنتاج عدة فوائد لهذه الوساطة المعدلة التي تعتبر أداة فعالة في دراسة النماذج المعقدة.

يذكر أن هناك برمجيات تقوم بتحليل الوساطة منها: SmartPLS وكذلك Spss بعد تحميل الماكرو وتطبيق وطريقة PROCESS التي تعتبر أداة جد جيدة.

- قائمة المراجع:

عادل العريفي. (2014). الدليل المختصر لتحليل البيانات الإحصائية باستخدام طريقة pls وبرنامج SmartPLS، الناشر مركز Quality Research، استراليا.

عبد الحميد نعيجات. (2018). جودة الخدمة وتأثيراتها على ولاء الزبائن دراسة حالة مؤسسات الاتصالات بالجزائر. أطروحة دكتوراه. جامعة الأغواط، الجزائر.

محمد بداوي. (2019). تحليل متغيرات الوساطة والمعدلة في بحوث إدارة الأعمال (دراسة تحليلية). دراسات العدد الاقتصادي، 10(2)، 39-52.

محمد بداوي، شتيح عبد القادر. (2021). أثر اليقظة التنافسية على التسويق الاستراتيجي للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة (باستخدام تحليل متغيرات الوساطة والمعدلة). المجلة الجزائرية للتنمية الاقتصادية، 8(1)، 247-258.

ناصر العريفي. (25 ,7 ,2023). نموذج أموس المتكامل. (الجامعة الاسلامية العالمية، المحرر) ماليزيا. تم الاسترداد من https://www.youtube.com/watch?v=dUEN58IpIfk

Barroso da Costa, Carla. (2010). La modélisation par équation structurelle : une approche graphique, centre sur les applications des modèles de Réponses aux Items. CAMRI. Canada : université du Québec à Montréal.

Brian, C. (2015). An Introduction to Moderated Mediation. Department of Management Monash University.

Derek, D., Rucker, K., Preacher, J., & Zakary, L. (2011). Mediation Analysis in Social Psychology : Current Practices and New Recommendations. Social and Personality Psychology Compass, 5(6), 359–371.

gaskin, L. a. (n.d.). Mediation and Multi-group Analyses. Retrieved from http://www.kolobkreations.com

Hair, J. F, L., Hult, G., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2017). A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) (2 ed.). Los Angeles : SAGE Publications.

هذا العمل مرخص بموجب رخصة المشاع الإبداعي 4.0 الدولية غير التجارية
متاح على الإنترنت على https://www.asjp.cerist.dz/en/Articles/644

Hayes, A. (s.d.). Récupéré sur Hayes. Andrew F : https://www.youtube.com/watch?v=w7iOnsrI2dI&t=649s
Hayes, A. (2018). Partial, conditional, and moderated moderated mediation: Quantification, inference, and interpretation. Communication Monographs, 40(1), 4-40.
Hayes, A. F. (2018). Introduction to Mediation, Moderation. New york: THE GUILFORD PRESS.
Mohammad, N., & Navid-Reza, N. (2016). Conceptual Analysis of Moderator and Mediator Variables in Business Research. 1st International Conference on Applied Economics and Business (pp. 540 – 554). ICAEB.
Muller, D., Judd, C., & Yzerbyt, V. (2005). When moderation is mediated and mediation is moderated. Journal of Personality and Social Psychology, 852–863.
Preacher, K., Rucker, D., & Hayes, D. (2007). Addressing Moderated Mediation Hypotheses: Theory, Methods, and Prescriptions. MULTIVARIATE BEHAVIORAL RESEARCH, 42(1), 185–227.

- Arabic references in English:

Alaraifi, A. (2014). A brief guide to analyzing statistical data using the pls method and the SmartPLS program. Publisher Quality Research Center, Australia.
Naidjat, A. (2018). The quality of Service and its effects on customer loyalty is a case study of telecommunications institutions in Algeria. Doctoral dissertation. University of Laghouat, Algeria.
Badaoui, M. (2019). Analysis of mediated and adjusted variables in business management research (analytical monograph). Economic issue studies, 10 (2), 39-52.
Badaoui, M. Chettih. A. (2021). The impact of competitive vigilance on the strategic marketing of small and medium-sized enterprises (using the analysis of mediated and adjusted variables). Algerian Journal of Economic Development, 8 (1), 247-258.
Alaraifi, N. (25/07/ 2023). The integrated Amos model. (International Islamic University, editor) Malaysia. Retrieved from https://www.youtube.com/watch?v=dUEN58IpIfk

***Citation**: Badaoui, M. Naidjat, A. **The analyzing of mediation models in structural equations modeling - the case of moderated mediation model-**. Social Empowerment Journal. 2024; 6(2): pp. 13-26. https://doi.org/ 10.34118/sej.v6i2.3907*

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

***Copyright:** © 2024 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).*

***Submission of manuscripts**: https://www.asjp.cerist.dz/en/submission/644*

هذا العمل مرخص بموجب رخصة المشاع الإبداعي 4.0 الدولية غير التجارية
متاح على الإنترنت على ***https://www.asjp.cerist.dz/en/Articles/644***