

Medierea și moderarea

Cuprins

1	Introducere	1
2	Relația de mediere.....	2
2.1	Ce este medierea?	2
2.2	Variabile confundate și variabile supresoare	4
2.3	Identificarea mediatorilor.....	4
2.4	Mediere și cauzalitate.....	6
3	Relația de moderare	6
4	Confuzia între mediere și moderare	7
5	Moderarea mediată și medierea moderată.....	8
6	Concluzii	9
7	Întrebări recapitulative	10
8	Exerciții.....	10
9	Referințe bibliografice	10

1 Introducere

În exemplul prezentat în cursul anterior am presupus că *performanța în muncă* (Y) variază în funcție de nivelul *motivației* (X). Această ipoteză poate fi pusă sub semnul modelului teoretic al condiționării clasice, care interpretează comportamentul ca răspuns la un stimul. În cazul nostru, motivației îi poate fi asociată funcția de "stimul" (S), iar performanței, funcția de „răspuns” (R). Așertiunea fundamentală a acestui model este aceea că R variază în funcție de S , fapt care poate permite predicția valorii lui R dacă știm valoarea lui S .

Modelul S - R a fost dezvoltat de către Robert S. Woodworth (1929, apud Fuchs & Milar, 2003), care propus formula S - O - R , unde O reprezintă un proces la nivelul *organismului*, care intervine între S și R , și care explică modul în care un anumit stimul se traduce într-un anumit răspuns. Ulterior, Tolman (1935) a definit procesele mentale (cu precădere procesele cognitive și așteptările) ca fiind cele mai importante "mecanisme interne" care intermediază relația dintre stimul și răspuns, fiind totodată și primul care a folosit noțiunea de "*intervening variable*", pentru a descrie orice variabilă care se interpune în relația dintre un stimul și răspuns.

Mecanismul de "intervenție" între S și R poate fi unul destul de complicat, ridicând două categorii de probleme (MacKinnon, 2008b). În primul rând, el nu este "vizibil" în mod direct, așa cum sunt S sau R , ceea ce ridică probleme teoretice și practice în ceea ce privește punerea sa în evidență. În al doilea rând, mecanismul de intervenție se poate produce prin contribuția mai multor factori de același tip sau de tipuri diferite (psihologici, fiziologici). Acest fapt ridică problema identificării componentelor mecanismului de intervenție și a relațiilor dintre aceste componente.

Modelul S - O - R evocat până acum nu este decât un cadru teoretic general pe care l-am introdus pentru analiza relațiilor dintre variabilele psihologice. De regulă, un model clasic de cercetare are în vedere relația dintre o variabilă independentă, cu rol "cauzal" și o variabilă dependentă, cu rol de "efect" sau "rezultat". Problema pe care o vom discuta mai departe se referă la variabilele care intervin în relația dintre VI și VD , deoarece este greu de acceptat că într-un context sistemic, relația dintre oricare două variabile este independentă de intervenția uneia sau mai multor variabile "externe" în raport cu această relație. În acest sens consemnăm opinia lui Rubin (1974), care afirmă că un cercetător care refuză să ia în considerare orice variabilă adițională, se comportă ca și cum nu i-ar păsa că efectul pe care îl concluzionează este doar o estimare greșită a realității, mulțumindu-se doar cu un rezultat matematic lipsit de semnificație reală. De exemplu, un studiu descriptiv efectuat de compania *ViewSonic* (2006) la nivelul mai multor țări din Uniunea Europeană a condus la constatarea că nivelul de satisfacție profesională este mai redus la angajații care lucrează cu computere vechi și se reduce progresiv odată cu vechimea calculatoarelor. Astfel, 24% dintre respondenții englezi care utilizează computere mai vechi de cinci ani se declară nesatisfăcuți profesional, față de 16% la nivelul întregului eșantion. Aceeași situație se constată și în cazul altor două țări. În acest context, nu putem accepta totuși, că satisfacția profesională este legată exclusiv de vechimea computerelor. În organizațiile care nu au resurse să țină pasul cu modernizarea tehnicii de calcul există, fie un deficit de

resurse, fie un deficit de management, care pot explica, prin ele însele, cel puțin parțial, diminuarea satisfacției angajaților.

Deși procesul de mediere, dar și cel de moderare, pe care îl vom trata în partea a doua a cursului, erau cunoscute de multă vreme, interesul cercetătorilor pentru acestea a cunoscut o adevărată explozie odată cu un articol publicat de Baron și Kenny (1986)¹. După mulți ani, Kenny (2008) și-a exprimat surprinderea pentru interesul stârnit de articolul lor și pentru creșterea masivă a cercetărilor axate pe relația de mediere și moderare, care a urmat. În prezent, suntem martorii unei adevărate "mode" a studiilor fundamentate pe modele de mediere și moderare, care au devenit concepte extrem de populare în rândul cercetătorilor.

2 Relația de mediere

2.1 Ce este medierea?

Baron și Kenny (1986) introduc medierea prin analogie cu modelul behaviorist *stimul-condiții-răspuns*, care presupune că între *tratament* (cauză) și *rezultat* (efect) intervine un proces interactiv de o anumită complexitate. De exemplu, să presupunem că a fost descoperită o relație între *motivație* (VI) și *creșterea performanței* (VD) într-un anumit tip de sarcină de muncă. În acest caz, relația dintre VI și VD exprimă *efectul total* al VI asupra VD (fig. 5.1)

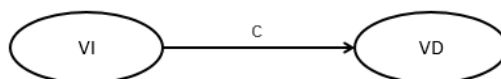


Figura 5.1 Efectul total al VI asupra VD

Modelul prezentat în figura 5.1 explică variația VD doar în funcție de VI, ignorând contribuția oricărei alte variabile intermediară. Modelul ar putea fi îmbunătățit, de exemplu prin luarea în considerare a atitudinii față de sarcină, ca variabilă care intervine (*intervening variable*) în relația dintre motivație și performanță. În acest caz, spunem că variabila "atitudine față de sarcină" joacă un rol mediator (*M*). Putem presupune că o motivație mai ridicată determină îmbunătățirea atitudinii față de sarcină, care, la rândul ei, are un efect asupra performanței. Acest model este ilustrat în figura 5.2.

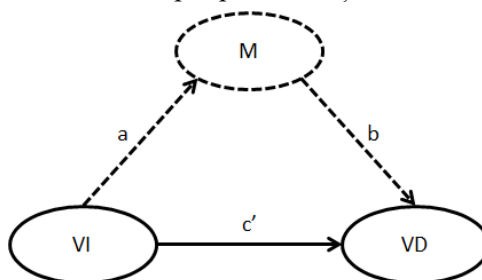


Figura 5.2 Relația de mediere între VI și VD

Dacă analizăm relațiile din modelul prezentat în fig. 5.2, observăm că "efectul" VI asupra VD se propagă pe două căi. Prima cale este relația directă dintre VI și VD, marcată aici cu c' . Valoarea lui c' este doar o parte din valoarea lui c , din figura 5.1, deoarece în acest caz o parte a efectului VI asupra VD se manifestă prin intermediul mediatorului, pe calea: $VI \rightarrow M$; $M \rightarrow VD$. Indicele a semnifică intensitatea relației dintre VI și M, iar indicele b , intensitatea relației dintre M și VD, independent de efectul VI asupra M. Efectul preluat de mediator se numește *efect indirect*, iar valoarea acestuia se calculează ca produs al indicilor a și b .

Pentru exemplificare, evocăm un studiu al lui Stice et al. (2007) care au analizat efectele unui program de prevenire a tulburărilor de alimentație, descoperind că gradul de internalizare a modelului "greutății ideale" reprezintă un mediator puternic al eficienței programului. În același timp, ipoteza că

¹ Unul dintre cele mai citate articole din istoria științelor sociale (cf. Google Scholar - 7826 citări până august 2007)

alimentația sănătoasă și exercițiile ar putea juca, la rândul lor, un rol mediator asupra eficienței terapiei nu s-a confirmat.

În ceea ce privește posibilitatea de identificare a unei relații de mediere, Baron și Kenny (1986) recomandă un algoritm format din patru pași succesivi:

- Evidențierea unei relații dintre VI și VD (linia c). Pe această cale se dovedește că există un efect care poate fi mediat
- Evidențierea unei relații dintre VI și mediator, considerat ca efect (linia a).
- Evidențierea unei relații între mediator (considerat ca VI) și rezultat (VD) (linia b). Simpla existență a unei relații între mediator și efect (VD) nu este însă suficientă, ci trebuie dovedit că această legătură este determinată în același timp de tratament (VI) și de mediator, împreună. Aceasta presupune ca relația dintre tratament (VI) și efect (VD) să fie controlată sub aspectul implicării mediatorului.
- Caracterul de mediator este confirmat dacă eliminarea (controlul) lui, conduce la anihilarea relației dintre tratament și efect.

Practic, acest algoritm se poate materializa prin efectuarea unui set de trei ecuații de regresie:

- regresia simplă a VD în funcție de VI
- regresia simplă a lui M în funcție de VI
- regresia multiplă a VD în funcție de M, sub controlul (independent de) VI

Dacă privim valorile a , b , c și c' ca pe coeficienții nestandardizați acestor ecuații, atunci, în opinia lui Baron și Kenny, relația de mediere se confirmă în următoarele condiții²:

- c este semnificativ statistic
- a este semnificativ statistic
- b este semnificativ statistic
- c' este mai mic decât c

În acest context, efectul de indirect, sau de mediere, este egal cu produsul indicilor de regresie $a*b$. Suma efectului indirect ($a*b$) cu efectul direct (c') reprezintă *efectul total* al VI asupra VD, care poate calculat ca: $c=c'+a*b$, ceea ce înseamnă că $c-c'=a*b$. Atunci când efectul direct (c') este zero (sau statistic nesemnificativ), înseamnă că întreg efectul VI asupra VD se propagă pe calea procesului de mediere, situație în care avem o *mediere completă*. Dacă efectul indirect ($a*b$) reprezintă doar o parte din efectul total (c), ceea ce înseamnă că c' este statistic semnificativ, dar mai mic decât c , vorbim de o *mediere parțială*.

Modelul analizat mai sus ilustrează cazul *medierii simple*, în care există un singur mediator. Se pot avea în vedere și modele de *mediere multiplă*, în care se iau în considerare mai mulți mediatori. Un exemplu în acest sens este ilustrat în figura 5.3, în care relația dintre ”informarea” cu privire la fenomenul schimbărilor climatice și ”disponibilitatea de schimbare” a comportamentului, este mediată simultan de percepția unor ”efecte prezente” și de anticiparea unor ”efecte viitoare” ale schimbărilor climatice (Popa, 2011).

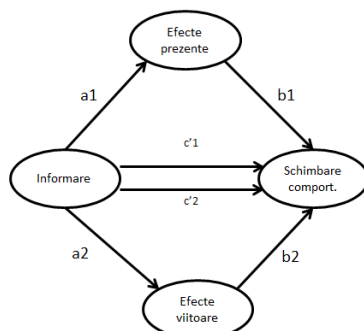


Figura 5.3 Un model de mediere multiplă cu doi mediatori

² Procedura statistică este prezentată în prezentarea asociată acestui document (mc05_anexa_mediare.pdf).

Pe lângă modelul regresiiilor succesive propus de Baron și Kenny, există și alte soluții statistice pentru analiza relației de mediere. Una dintre ele este *testul Sobel* (Preacher & Hayes, 2004; Sobel, 1987, 2008), iar cealaltă, modelarea ecuației de structură (SEM) (Iacobucci, 2008, 2010; Iacobucci, Saldanha, & Deng, 2007), care vor face obiectul prezentării la cursul de statistică.

2.2 Variabile confundate și variabile supresoare

Așa cum am precizat, relația de mediere presupune transferul parțial sau total al efectului VI asupra VD prin intermediul unei variabile mediatore. Există însă și alte tipuri de variabile care pot interveni în această relație. În acest context putem vorbi de *variabile confundate* și *variabile supresoare*.

O variabilă este "confundată" dacă falsifică relația dintre VI și VD, modificând intensitatea sau semnul relației dintre acestea. De exemplu, putem constata o corelație negativă între intensitatea zgomotului și performanța la un test de reprezentare spațială. Această relație poate fi însă afectată de o serie de variabile confundate, cum ar fi temperatura ambiantă, nivelul de inteligență etc. Sub efectul lor, relația dintre zgomot și performanța la test se poate accentua (de ex., dacă este prea cald) sau se poate diminua (de ex., dacă nivelul de inteligență al subiecților este ridicat). Un exemplu în care vârsta joacă un rol de variabilă confundată este dat de MacKinnon, Krull și Lockwood (2000), pentru relația pozitivă dintre venitul anual și incidența cancerului. Persoanele mai în vârstă câștigă mai mulți bani decât cele tinere (din cauza carierei profesionale mai reduse) și au o probabilitate mai mare de a face cancer. Faptul că incidența cancerului este mai mare la persoanele cu venituri mai mari nu se datorează deci venitului, ci vârstei, care este în acest caz o variabilă confundată pentru relația dintre vârstă și incidența cancerului. În cele două exemple, nici inteligența și nici vârsta nu sunt "efecte" ale VI (zgomotul, respectiv, venitul financiar), dar ambele variaza concomitent cu VD (performanța la test, respectiv, incidența cancerului), la fel ca și VI, al cărui efect asupra VD îl maschează.

O variabilă este "supresoare" dacă prin excluderea efectului acesteia, corelația dintre VI și VD crește. Într-un model de mediere ne așteptăm în mod obișnuit ca efectul direct (c') să fie mai mic decât efectul total (c). Dacă însă c' este mai mare decât c , trebuie să concluzionăm că variabila pe care noi o considerăm mediatore are în realitate un efect supresor. De exemplu, putem constata că avem o corelație negativă între "inteligență" și "numărul erorilor" la un test de performanță (cu cât inteligența crește, cu atât erorile sunt mai reduse). Dacă însă ținem cont de faptul că în sarcini repetitive cu cât crește inteligența cu atât crește și plictiseala, este posibil ca, utilizând "plictiseala" ca variabilă mediatore, să obținem un efect direct (c') mai mare decât efectul total (c) între VI și VD. În acest caz vom concluziona că variabila mediatore joacă un rol supresor în relația dintre VI și VD. De aici rezultă faptul că testarea unui model mediere are sens chiar dacă nu există un efect total (c) statistic semnificativ, ceea ce contrazice condiția explicită formulată de Baron și Kenny (Jose, 2013; MacKinnon, 2008a).

Din punct de vedere statistic relația de mediere, confundare și suprimare sunt echivalente (MacKinnon et al., 2000). În toate aceste situații obiectivul cercetării este acela de a cuantifica modificarea relației dintre VI și VD în prezența unei variabile intermediare și de a concluziona cu privire la rolul ei specific.

2.3 Identificarea mediatorilor

Una din problemele comune celor care doresc să abordeze relația de mediere este aceea de a identifica posibilele variabile mediatore. Cel mai adesea, mediatorul este o variabilă cognitivă, afectivă, fiziologică, motivațională, care funcționează ca un proces psihologic intern, capabil să preia efectul VI și să îl transmită mai departe către VD (Rose, Holmbeck, Coakley, & Franks, 2004). În tabelul 5.1 am inclus o serie de posibile modele de mediere.

Tabelul 5.1 Posibile modele de mediere

IV	Mediator	DV
Aptitudini și abilități	Performanța	Succes profesional
Starea de bine anterioară	Starea de bine prezentă	Starea de bine viitoare

Sociabilitate	Informații despre locuri de muncă	Loc de muncă mai bine plătit
Educație	Loc de muncă bine plătit	Mașină mai scumpă
Extraversiune	Socializare	Număr de prieteni
Comunicare lider-subordonat	Sentiment de echitate	Satisfacția în muncă
Program de training	Încrederea în propriile capacități	Diminuarea depresiei
Stresul de muncă	Suport emoțional	Starea de bine
Motivația de realizare	Obiective de realizare	Performanță în muncă

Dacă analizăm natura mediatorilor sugerați mai sus putem observa că ei se referă la stări interne ale organismului, cu caracter temporar, care pot avea niveluri tranziente de intensitate sau orientare. Numai astfel ele se pot fi influențate de *VI* și pot propaga mai departe această influență asupra *VD*. Constructele psihologice care se referă la trăsături relativ stabile și constante, cum ar fi trăsăturile de personalitate (extra/introversiunea) ori atributele moștenite (genul sau etnicitatea) nu pot juca un rol de mediator, pentru că este greu de acceptat că ei se pot modifica sub efectul unor variabile independente.

Așa cum se poate bănuși, nu există o metodă magică prin care să poată fi descoperite variabile mediatore. MacKinnon (2008b) descrie șase strategii prin care se poate ajunge la realizarea unor modele de mediere, care adesea trebuie combinate pentru a obține modele viabile:

- *Simțul comun și intuiția* sunt cele mai accesibile căi de identificare a mediatorilor. Având o variabilă independentă și o variabilă dependentă, cercetătorul reflectează asupra procesului relaționării lor, se gândește la alte posibile variabile care suportă un efect din partea *VI* și, mai departe, la posibilitatea ca unele dintre acestea să aibă un impact asupra *VD*. De exemplu, dacă avem în vedere inteligența și performanța profesională, ne putem gândi că un nivel mai ridicat de inteligență poate favoriza un nivel mai mare al educației care, la rândul ei se poate repercuta asupra performanței. Alți mediatorii specifici în acest caz ar putea fi abilitățile specifice în raport cu sarcina, performanța în programele de training etc.
- *Utilizarea unui demers de tip calitativ*, cum ar fi interviul aprofundat sau focus grupul. În acest context pot fi discutate analitic procesele care fac obiectul interesului de cercetare. De exemplu, într-un astfel de context pot fi analizate mecanismele individuale care sunt implicate în manifestările contraproductive, ori cele specifice abuzului de substanțe ș.a.
- *Trecerea în revistă a literaturii dedicate variabilei independente*. Cele mai utile sunt articolele de sinteză sau meta-analizele pe un anumit subiect, care adună la un loc o cantitate mare de informație cu privire la tema respectivă. În acest fel este relativ ușor să fie găsite un număr mare de variabile intermediare, dintre care unele ar putea juca un rol de mediator.
- *Teoriile* sunt și ele o sursă viabilă pentru găsirea mediatorilor. De exemplu, modelul teoretic *input-environment-outcome*, propus de Astin (apud Thurmond & Popkess-Vawter, 2003) se pretează foarte bine pentru a genera modele de mediere în diferite domenii. Efectele mediului de muncă sunt traduse în reacții afective și comportamentale prin intermediul percepțiilor cu privire la sarcina de muncă (James & Brett, 1984). Puca și Schmat (1999), bazându-se pe teoriile social-cognitive ale motivației de realizare și motivației intrinseci, au testat efectul de mediere jucat de plăcerea în sarcină în relația dintre motivele orientate pe realizare și performanță.
- *Analiza corelațiilor pe care le are o variabilă dependentă* cu diverse alte variabile, cu scopul de a dezvolta o explicație teoretică cu privire la aceasta. Pe această cale se pot identifica posibile variabile care au un efect asupra *VD*, dintre care unele dintre ele ar putea juca un rol de mediere.
- *Analiza cercetărilor anterioare* bazate pe modele de mediere. Cei mai buni mediatorii sunt cei care au fost deja testați ca atare în alte cercetări. Ca urmare, este o soluție bună să fie supuși verificării în alte condiții sau pe alte categorii de subiecți.

2.4 Mediere și cauzalitate

Entuziasmul suscitât printre cercetători de utilizarea modelelor și relativa ușurință cu care acestea pot fi testate prin diverse proceduri statistice, au estompat faptul că modelul de mediere este esențialmente un model cauzal. Dacă modelul de mediere nu este specificat în conformitate cu o ipoteza cauzală, atunci rezultatul analizei statistice este lipsit de sens (Baron & Kenny, 1986; Kenny 2008). Relația cauzală este inclusă și în expresia grafică a modelului, în care sensul săgeților indică sensul cauzal al relației dintre $VI \rightarrow VD$; $VI \rightarrow M$, respectiv $M \rightarrow VD$. Această cerință intră adesea în contradicție cu datele utilizate pentru testarea modelelor de mediere, care sunt recoltate în condițiile unor studii non-experimentale, ce nu suportă concluzii cauzale. Ca urmare, se recomandă multă prudență în emiterea unor concluzii cauzale. Pentru a susține o astfel de concluzie trebuie să fie întrunite simultan trei condiții fundamentale: (i) existența corelației dintre variabile; (ii) VI trebuie să precedă în timp atât M cât și VD ; (iii) eliminarea altor variabile cu rol cauzal (Iacobucci, 2008). Aceste condiții nu sunt ușor de îndeplinit și, mai ales, nu sunt ușor de probat. Din acest motiv există și autori care se declară sceptici sau chiar de-a dreptul ostili față de utilizarea necritică a modelelor de mediere pe date obținute în studii de tip corelațional (McMillan, 2007; Rucker, Preacher, Tormala, & Petty, 2011; Zhao, Lynch, & Chen, 2010).

3 Relația de moderare

Spre deosebire de relația de mediere, în cazul relației de moderare avem de a face cu o variabilă externă (*extraneous*) care nu este influențată de VI , dar prezența ei afectează efectul VI asupra VD . Un *moderator* este o variabilă calitativă (de ex., sex, rasă, clasă etc.) sau cantitativă (de ex., nivelul stimulării), care afectează direcția sau intensitatea relației dintre tratament (VI) și efect (VD) (Baron & Kenny, 1986) (fig. 5.4).

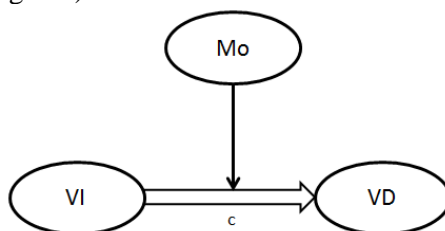


Figura 5.4 Modelul generic relației de moderare

Efectul variabilei moderatoare se manifestă asupra semnului și intensității relației dintre VI și VD , simbolizată în figura 5.4 prin coeficientul c . Acesta este mai mare sau mai mic, pozitiv sau negativ, în funcție de rolul exercitat de variabila moderatoare.

În mod obișnuit, în psihologie, moderatorii pot fi (Wu & Zumbo, 2008): atribute imuabile ale persoanei, sau cel puțin care nu se modifică cu ușurință (genul, apartenența etnică, apartenența religioasă etc.); trăsături de personalitate (exprimate cantitativ ori tipologic); caracteristici relativ constante ale mediului de muncă (tipul organizației, specializarea etc.); contextul educațional (nivelul educațional al părinților, mediul formativ etc.). O succintă prezentare a unor posibile modele de moderare este prezentată în tabelul 5.2.

Tabelul 5.2 Posibile modele de moderare

IV	Moderator	DV
Consumul de alcool	Context social (petrecere, bar, biserică, loc de muncă)	Acceptarea socială
Performanță	Recompensarea performanței	Satisfacție
Stresul de muncă	Suportul familial	Eficiența <i>coping</i> -ului
Agresivitatea la locul de muncă	Afectivitatea negativă	Calitatea relației cu colegii la locul de muncă
Agresivitatea clienților	Inteligența emoțională	Stresul de muncă
Vârsta	Poziția în organizație	Angajamentul organizațional

Anxietatea la interviu	Genul	Evaluarea la interviu
Nivelul stresului	Valorile personale	Stare de încordare
Ambiguitatea de rol	Suportul șefului	Satisfacția în muncă

Moderatorul poate fi o variabilă continuă (cantitativă) sau, cel mai frecvent, una categorială, de regulă binară. Impactul unui moderator de tip categorial este mai ușor de interpretat, deoarece variația relației dintre *VI* și *VD* este mai "vizibilă" pe fiecare dintre nivelurile acestuia. De exemplu, dacă studiem relația dintre numărul de repetiții asupra performanței de operare cu o nouă tehnologie la locul de muncă, ne putem aștepta ca vârsta să joace un rol moderator. Efectul repetițiilor poate fi mai mare în cazul persoanelor tinere decât în cazul celor mai în vârstă. Figura 5.5 ilustrează acest raționament, marcând faptul că efectul (creșterea performanței) este determinat nu numai de numărul repetițiilor (*a*), ci și de vârstă. Aceasta are o relație proprie cu performanța (*b*), dar și una combinată cu repetițiile (*c*). Acest model grafic ne sugerează faptul că una dintre procedurile uzuale de testare a relației de moderare este analiza de varianță³.

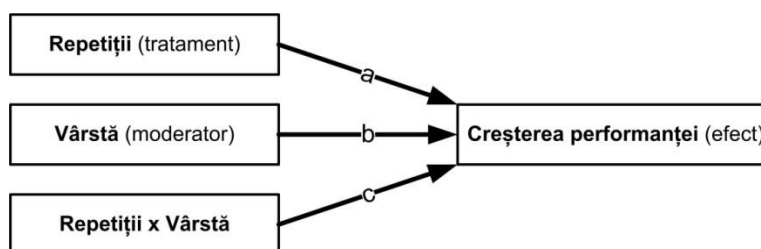


Figura 5.5 Relația de moderare

Un model de moderare a fost pus în evidență de Stern, McCants și Pettine (1982) care au descoperit o relație pozitivă între experiența unor evenimente personale majore și îmbolnăviri, dar gravitatea bolilor era mult mai mare la subiecții care au trăit evenimente necontrolabile (de ex., moartea partenerului), decât la cei care au trăit evenimente controlabile (de ex., un divorț). În acest caz, nivelul de control asupra evenimentului joacă un rol moderator al intensității efectului (gravitatea bolii). În același context, al relațiilor dintre evenimentele personale și simptomele patologice, Innes & Clarke (1985) au descoperit că severitatea acestora este substanțial mai mare la bărbații care au o implicare profesională mai redusă, comparativ cu bărbații cu o implicare profesională mai ridicată.

4 Confuzia între mediere și moderare

Confuzia acestor termeni este destul de frecventă și nu este chiar o surpriză faptul că poate fi întâlnită și la cercetători cu experiență. Asemănarea dintre cuvintele *mediere* și *moderare*, precum și diferențele "subtile" ale mecanismelor de intervenție în relația dintre variabile, face ca utilizarea acestor termeni să fie deseori greșită. O altă sursă de confuzie provine din faptul că variabilele nu sunt prin ele însele "mediatoare" sau "moderatoare", putând juca fie unul, fie altul din aceste roluri în contextul unor cercetări diferite.

Pentru a facilita distincția dintre mediere și moderare cel mai important lucru pe care trebuie să îl avem în minte este faptul că medierea se fundamentează pe un raționament causal. Atunci când cercetarea nu susține o concluzie causală, cauzalitatea trebuie să fie cel puțin plauzibilă. Întrebările care susțin o relație de mediere sunt următoarele:

- există (ar putea exista) un "efect" al *VI* asupra *VD*?
- există (ar putea exista) o variabilă (mediatoare) care preia o parte din efectul *VI* și îl transferă asupra *VD*?

În ce privește relația de moderare, aceasta se susține pe următoarele întrebări de principiu:

- există un "efect" al *VI* asupra *VD*?

³ Procedura statistică este prezentată în documentul anexat: mc05_anexa_moderare.pdf

- ”Efectul” VI asupra VD este diferit ca intensitate sau sens în funcție de valorile unei posibile variabile moderatoare?

Așa cum se poate observa, spre deosebire de mediator, care trebuie să se afle într-o relație de efect în raport cu VI și de cauză, în raport cu VI, moderatorul nu trebuie să aibă neapărat o relație nici cu VI și nici cu VD. El își manifestă efectul doar asupra relației dintre VI și VD.

5 Moderarea mediată și medierea moderată

În analiza de până acum am sugerat o distincție lipsită de echivoc între mediere și moderare. În realitate, lucrurile nu sunt atât de simple. În contextul aceleiași configurații VI→VD pot coexista atât efecte de mediere cât și efecte de moderare. De exemplu, Hinshaw (2007), într-un studiu complex cu privire la terapia sindromului ADHD, a identificat separat două liste, una cu posibili moderatori și alta, cu mediatori ai eficienței terapiei (tabelul 5.3).

Tabelul 5.3 Moderatori și mediatori în terapia sindromului ADHD (Hinshaw, 2007)

Moderatori testați	Semnificativ?
Sexul copilului	NU
Tratament anterior	NU
Comorbiditate anxioasă	DA
Asistență familială	DA
Etnie/rasă	DA
Severitatea sindromului ADHD	DA
Simptomatologie depresivă a părinților	DA
Nivelul inteligenței copilului	DA
Mediatori testați	
Prezența la tratament	NU (pentru o metodă de terapie)
Prezența la tratament	DA (pentru altă metodă de terapie)
Medicație adiacentă psihoterapiei	DA
Disciplina parentală	DA

Medierea sau moderarea se pot manifesta distinct, separat una de alta, dar și simultan. Cu alte cuvinte, putem avea situații de *moderare mediată*, dar și situații de *mediere moderată* (Iacobucci, 2008; MacKinnon, 2008b).

Moderarea mediată constă într-un model de mediere în care intervine și variabilă interactivă. De exemplu, în modelul de moderare al relației dintre numărul repetițiilor și performanță ilustrat în figura 5.5 putem adăuga motivația de realizare ca un posibil mediator (fig. 5.6).

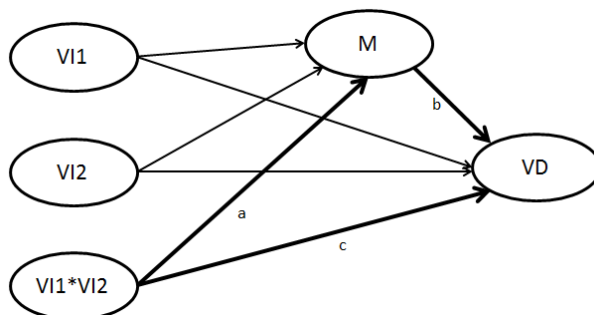


Figura 5.6 Un model de moderare mediată

În modelul din figura 5.6 VD variază separat în funcție de VII și $VI2$, dar și de interacțiunea dintre acestea ($VII*VI2$)⁴. În același timp însă, fiecare dintre ele suportă și un efect mediator direct, ($VII*VI2$)→ VD , și un efect mediator indirect ($VII*VI2$)→ M → VD . Practic, pentru testarea moderării mediate este suficientă interacțiunea ($VII*VI2$), includerea efectelor principale separate (VII și $VI2$) are doar un rol de control (Iacobucci, 2008).

Medierea moderată, la rândul ei, se referă la faptul că un efect de mediere poate fi diferit pe diferite niveluri ale unui factor moderator. Un efect de mediere se poate manifesta pe un anumit grup de subiecți (persoane tinere), dar poate dispărea pe un alt grup (persoane în vârstă). Figura 5.7 ilustrează o posibilă mediere moderată pentru modelul din figura 5.5, în care VII reprezintă ”numărul repetițiilor”, $VI2$ reprezintă ”vârsta”, cu funcție de moderator, $VII*VI2$ reprezintă efectul combinat (interacțiunea) dintre VII și $VI2$ asupra VD (”performanța”).

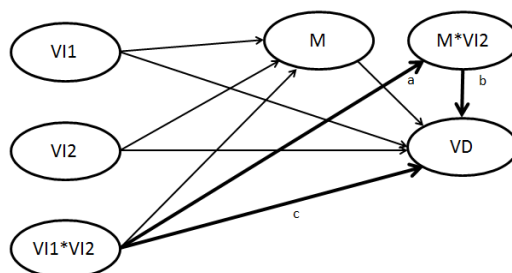


Figura 5.7 Mediere moderată pentru un moderator cu valori continue (cantitativ)

Efectul de mediere moderată este exprimat de interacțiunea dintre mediator (în exemplul nostru, ”motivația de realizare”) și moderator ($VI2$ - ”vârsta”). Coeficientul a este pozitiv dacă relația VII → M este mai intensă pentru persoanele cu motivație mai puternică. Coeficientul b este pozitiv dacă relația M → VD este intensă pentru cei cu motivație mai mare, iar coeficientul c este pozitiv dacă relația VII → VD este mai intensă pentru cei cu motivație mai mare. Practic, modelul marcat de săgețile mai îngroșate din figura 5.6 reprezintă o mediere de către ”motivație” a relației dintre ”numărul repetițiilor” și ”performanță”, moderată de ”vârsta”.

Prezentăm cu titlu de exemplu un studiu efectuat de Sojo și Guarino (2011), care au testat două modele alternative, de moderare mediată și mediere moderată pentru relația dintre durata perioadei de șomaj (ca eveniment stresant) și indicele de sănătate, utilizând *rezistența la stres* ca moderator și stilul de *coping* drept mediator. Rezultatele susțin concluzia tipul de *coping emoțional* are un rol mediator în relația dintre rezistență și indicele de sănătate. Persoanele cu rezistență mai scăzută (imagine negativă de sine, pesimiști, percepție redusă a controlului) adoptă modalități mai emoționale de rezistență decât cei care au o rezistență mai ridicată, ceea ce determină o incidență mai mare a simptomelor depresive. Pe de altă parte, a fost evidențiată o interacțiune între rezistența la stres și *coping*-ul emoțional în efectul lor asupra incidenței simptomelor depresive. Acest lucru înseamnă că persoanele care se autoevaluează pozitiv prezintă mai puține simptome depresive, chiar și atunci când adoptă soluții emoționale de *coping*, comparativ cu cei care prezintă o rezistență mai scăzută.

6 Concluzii

Relația de moderare și, mai ales, cea de mediere, au deschis noi oportunități în cercetarea psihologică, devenind foarte populare în rândul cercetătorilor. Principala atracție a acestor modele constă în faptul că permit abordarea unor probleme mai complexe cu privire la realitatea psihologică, încercând să explice nu doar relații dintre variabile, ci și mecanismele acestor relații (Shrout & Bolger, 2002). Din acest motiv numărul studiilor având ca suport modele de mediere este ridicat și în continuă creștere. Una dintre explicațiile posibile pentru acest fapt este și apariția unor programe specializate, ușor de utilizat, care permit testarea statistică a modelelor de mediere și moderare. MacKinnon et al. (2007) au efectuat un studiu cu privire la frecvența de apariție a modelului de mediere în diferite domenii ale psihologiei, rezultatul fiind ilustrat în tabelul 5.4

⁴ Reamintim că în acest model $VI2$ are o funcție de moderator (vezi fig. 5.5)

Tabelul 5.4 Frecvența de apariție a modelului mediere în diverse domenii psihologice (MacKinnon et al., 2007)

Domeniul	Număr articole
Psihologie socială	98
Psihologie clinică	70
Psihologia sănătății	29
Psihologia dezvoltării	27
Psihologie I/O	24
Psihologie cognitivă	18
Psihologie cantitativă (metodologie)	12
Evaluarea programelor	8
Psihologie educațională	3
Psihologia mediului	1
Psihologie evoluționistă	1

Cu siguranță că numărul studiilor dedicate modelelor de mediere și moderare a crescut mult de la data studiului până în prezent, și va continua să crească în viitor.

7 Întrebări recapitulative

- Care este mecanismul relației de mediere?
- Ce se înțelege prin efectul total, efectul direct și efectul indirect în relația de mediere?
- În ce situație apreciem că există o mediere parțială?
- În ce situație apreciem că există o mediere totală?
- Ce se înțelege prin variabilă confundată?
- Ce se înțelege prin variabilă supresoare?
- Care sunt variabilele care pot avea funcție de mediator?
- Care sunt pașii descriși de Baron și Kenny pentru diagnosticarea unei relații de mediere?
- Care sunt strategiile de identificare a unor posibili mediatori?
- În ce constă suportul causal al relației de mediere?
- Care este mecanismul relației de moderare?
- Care sunt variabilele care pot avea funcție de moderator?
- Ce se înțelege prin medierea moderată?
- Ce se înțelege prin moderarea mediată?

8 Exerciții

- a. Raportați-vă la subiectul de cercetare pe care l-ați ales la cursurile anterioare și identificați posibile variabile mediatore și moderatoare. Descrieți mecanismul acestora.
- b. Căutați cel puțin câte un articol din domeniul psihologiei sănătății ocupaționale care utilizează un model de mediere și de moderare. Faceți o scurtă prezentare a acestuia.

9 Referințe bibliografice

- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173–1182.
- Fuchs, A. H., & Milar, K. S. (2003). Psychology as a Science. In D. K. Freedheim (Ed.), *Handbook of psychology: History of Psychology* (Vol. 1, pp. 1-26). Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

- Hinshaw, S. P. (2007). Moderators and Mediators of Treatment Outcome for Youth With ADHD: Understanding for Whom and How Interventions Work. *Journal of Pediatric Psychology*, 32(6), 664-675.
- Iacobucci, D. (2008). Mediation Analysis. In T. F. Liao (Ed.), *Series: Quantitative Applications in the Social Sciences (No. 156)*. Los Angeles: Sage.
- Iacobucci, D. (2010). Structural equations modeling: Fit Indices, sample size, and advanced topics. *Journal of Consumer Psychology*, 20, 90-98.
- Iacobucci, D., Saldanha, N., & Deng, X. (2007). A Meditation on Mediation: Evidence That Structural Equations Models Perform Better Than Regressions *Journal of Consumer Psychology*, 17(2), 140-154.
- Innes, J. M., & Clarke, A. (1985). Job Involvement as a Moderator Variable in the Life Events Stress-Illness Relationship. *Journal of Occupational Behaviour*, 6(4), 299-303.
- James, L. R., & Brett, J. M. (1984). Mediators, Moderators, and Tests for Mediation. *Journal of Applied Psychology* (Accessed la 3.03.2010: <http://www.xbzh.cn/jlq/UpFile/UpAttachment/2007-10/2007103110926.pdf>), 69(2), 307-321.
- Jose, P. E. (2013). *Doing statistical mediation and moderation*. The Guilford Press: New York.
- Kenny, D. A. (2008). Reflections on Mediation. *Organizational Research Methods*, 11(2), 353-358.
- MacKinnon, D. P. (2008a). *Introduction to Mediation Analysis*: Lawrence Erlbaum Associates.
- MacKinnon, D. P. (2008b). *Introduction to Statistical Mediation Analysis*. New York: Lawrence Erlbaum Associates.
- MacKinnon, D. P., Fairchild, A. J., & Fritz, M. S. (2007). Mediation Analysis. *Annual Review of Psychology*, 58, 593-614.
- MacKinnon, D. P., Krull, J. L., & Lockwood, C. M. (2000). Equivalence of the Mediation, Confounding and Suppression Effect. *Prevention Science*, 1(4), 173-181.
- McMillan, J. H. (2007). Randomized Field Trials and Internal Validity: Not So Fast My Friend *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 12(15). <http://pareonline.net/pdf/v12n15.pdf>
- Popa, M. (2011). *Schimbările climatice, un sondaj de psihologie opinie în rândul studenților*. Paper presented at the Congresul Internațional de psihologie, Sibiu (3-5 iunie).
- Preacher, K. J., & Hayes, A. F. (2004). SPSS and SAS procedures for estimating indirect effects in simple mediation models. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 36(4), 717-731.
- Puca, R. M., & Schmalt, H.-D. (1999). Task Enjoyment: A Mediator Between Achievement Motives and Performance. *Motivation and Emotion*, 23(1), 15-29. doi: 10.1023/a:1021327300925
- Rose, B. M., Holmbeck, G. N., Coakley, R. M., & Franks, E. A. (2004). Mediator and moderator effects in developmental and behavioral pediatric research. *Developmental and Behavioral Pediatrics*, 25, 58-67.
- Rubin, D. B. (1974). Estimating causal effects of treatment in randomized and nonrandomized studies. *Journal of Educational Psychology*, 66, 688-701.
- Rucker, D. D., Preacher, K. J., Tormala, Z. L., & Petty, R. E. (2011). Mediation Analysis in Social Psychology: Current Practices and New Recommendations (in press). *Social and Personality Psychology Compass*.
- Shrout, P. E., & Bolger, N. (2002). Mediation in Experimental and Nonexperimental Studies: New Procedures and Recommendations. *Psychological Methods*, 7(4), 422-445.
- Sobel, M. E. (1987). Direct and indirect effects in linear structural equation models. *Sociological Methods and Research*, 16(1), 155-176.
- Sobel, M. E. (2008). Identification of Causal Parameters in Randomized Studies With Mediating Variables. *Journal of Educational and Behavioral Statistics*, 33(2), 230-251.
- Sojo, V., & Guarino, L. (2011). Mediated Moderation or Moderated Mediation: Relationship between Length of Unemployment, Resilience, Coping and Health. *The Spanish Journal of Psychology*, 14(1), 272-281. doi: 10.5209/rev_SJOP.2011.v14.n1.24
- Stern, G. S., McCants, T. R., & Pettine, P. W. (1982). The relative contribution of controllable and uncontrollable life events to stress and illness. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 8, 140-145.

- Stice, E., Presnell, K., Gau, J., & Shaw, H. (2007). Testing mediators of intervention effects in randomized controlled trials: An evaluation of two eating disorder prevention programs. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 75*(1), 20-32.
- Thurmond, V. A., & Popkess-Vawter, S. (2003). Examination of A Middle Range Theory: Applying Astin's Input-Environment-Outcome (I-E-O) Model to Web-Based Education (Accesat la 24.09.2008: http://ojni.org/7_2/thurmond.htm). *Online Journal of Nursing Informatics, 7*(2).
- Tolman, E. C. (1935). Psychology versus Immediate Experience. *Philosophy of Science, 2*(3), 356-380.
- ViewSonic. (2006). Old computers harm office morale (Press Release). Retrieved 12.05.2007, 2007, from <http://www.smh.com.au/news/breaking/old-computers-harm-office-morale/2006/05/10/1146940596174.html>
- Wu, A. D., & Zumbo, B. D. (2008). Understanding and Using Mediators and Moderators. *Social Indicators Research, 87*(3), 367–392. doi: DOI: 10.1007/s11205-007-9143-1
- Zhao, X., Lynch, J. G., & Chen, Q. (2010). Reconsidering Baron and Kenny: Myths and Truths about Mediation Analysis. *Journal of Consumer Research, 37*, 197-206.