

روش‌شناسی مطالعات تطبیقی در حوزه نظام آموزش و پرورش

لادن سلیمی^۱، ناهید رسولی نژاد^۲

^۱ استادیار گروه برنامه ریزی درسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری، ایران.

^۲ دانشجوی دکتری برنامه درسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری.

چکیده

اگرچه مطالعه تطبیقی نظامهای آموزشی دارای پیشینه ای تاریخی در بسیاری از جوامع بشری است، اما در چند دهه اخیر افزایش علاقه‌مندی پژوهشگران به کسب آگاهی از وضع و نقش نظام‌های آموزشی در روند پیشرفت‌های اجتماعی - اقتصادی توأم با رشد روزافزون فناوری‌های اطلاعاتی ارتباطی، گرایش به پژوهش‌های تطبیقی را سرعت بخشیده است. این موضوع لزوم آگاهی از تئوری‌ها، قواعد و روشهای حاکم بر علم آموزش و پرورش تطبیقی و شناخت روش‌های پژوهش در مطالعات تطبیقی را دوچندان کرده است. عدم توجه به این نیاز در ایران سبب شده است که فایده پژوهش‌های تطبیقی به کسب شناختی سطحی از تفاوتها و شباهتهای موجود میان نظام‌های آموزشی محدود شود. هدف مقاله حاضر تاکید بر پرهیز از کاربست مداوم و بعضاً نادرست یک روش پژوهش در مطالعات تطبیقی آموزش و پرورش از طریق معرفی روش‌های جدید است. بخش نخست مقاله به بررسی جایگاه پژوهش‌های تطبیقی و وضعیت فعلی آن می‌پردازد. در بخش دوم، ویژگی‌های حاکم بر پژوهش‌های تطبیقی توضیح داده می‌شوند. بخش اصلی مقاله به توضیح سه روش تحقیق تطبیقی یعنی روشهای توافق، تفاوت و جبر بولی اختصاص یافته و در انتها به روش نوین و متداولدر مطالعات تطبیقی از نظریه پردازان مختلف پرداخته شده است. مقاله با مرور اجمالی مباحث و ارائه پیشنهادهاى راهبردى برای پژوهشگران به پایان می‌رسد.

واژه‌های کلیدی: آموزش و پرورش تطبیقی، پژوهش تطبیقی، روش‌های نوین تطبیقی

مقدمه

در سالهای اخیر گرایش پژوهشگران به انجام تحقیقات تطبیقی در حوزه مطالعات آموزش و پرورش روندی صعودی داشته است. یکی از علل اصلی این علاقه را می توان کسب آگاهی از وضع دیگر جوامع و نقش نظام های آموزشی در روند پیشرفت های گسترده اجتماعی اقتصادی آنان دانست. تجربه جهانی در سده های اخیر نشان می دهد که ملت های فهیم در پی درس آموزی از دیگران، برای رهایی سریع از مدارهای توسعه نیافتگی اند. در واقع چالش های بشری معمولاً جهانی و میان ملت ها مشترک اند و لذا در بسیاری از مواقع می توان از راه حل های مشترک سود جست. نظام آموزشی نیز در پیروی از این قاعده مستثنی نیست " آموزش و پرورش تطبیقی " همچون سایر علوم تطبیقی (برای مثال سیاست تطبیقی، حقوق تطبیقی، مدیریت تطبیقی) در پی آن است که نشان دهد ما ناگزیر نیستیم برای یک عمر با چالشها و مسائل نظام آموزشی خود بسازیم، چرا که در زمانه ای که دنیا به سرعت در حال تغییر است. نظام آموزشی نمی تواند و نباید گرفتار چنبره ای از مسائل قدیمی باشد. اگر زندگی بدون مسئله لطفی ندارد، نظام آموزشی ایران باید مسائل کهنه خود را هرچه زودتر حل و فصل کند و به استقبال مسائل نو برود. بر بنیان این تفکر در سالهای اخیر رشد صعودی پژوهش های تطبیقی در حوزه مطالعات آموزش و پرورش هستیم. دومین عامل توجه به پژوهش های تطبیقی را باید در پیدایش، گسترش و کاربست فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی نوین و به ویژه اینترنت جستجو کرد (محسن پور، ۱۳۸۹). بنیان گذاری وب سایت های تخصصی از سوی سازمان های بین المللی همچون یونسکو، یونیسف، بانک جهانی و صدها موسسه دولتی و عمومی دیگر، فرصتی طلایی برای دسترسی آسان پژوهشگران به اطلاعات مقایسه ای را فراهم ساخته است تا آنان بتوانند با رویکردی تطبیقی روندهای حاکم بر نظام های آموزشی و مسائل آن را در سطح جهانی مطالعه و نمایند. و بررسی همزمان با افزایش مطالعات تطبیقی، نیاز به شناخت روش های مناسب تحقیق یکی از دل نگرانی های اصلی پژوهشگران است چرا که به تعبیر بری (۲۰۰۷) امروزه به ندرت می توان پژوهشی در حوزه علوم تربیتی یافت که جنبه تطبیقی نداشته باشد. در واقع هر سال تعداد بسیاری از پایان نامه ها و پژوهش های دانشگاهی با رویکرد تطبیقی انجام می گیرند که از نظر روش تحقیق نیازمند بازنگری و اصلاح جدی هستند. باید اذعان کرد که با وجود رشد کمی مطالعات تطبیقی در ایران، عدم توسعه رشته آموزش و پرورش تطبیقی در دوره های تحصیلات تکمیلی، فقدان منابع علمی جدید و عدم آشنایی پژوهشگران با روش های تطبیقی بر پیچیدگی و دشواری انجام این پژوهش ها افزوده است.

میرزا محمدی (۱۳۹۳) در بررسی تنگناهای پژوهش تطبیقی در حوزه تعلیم و تربیت به درستی به عدم آشنایی کافی محققان به روش شناسی پژوهش های تطبیقی اشاره می کنند، در حالی که نخستین گام محقق باید آشنایی با این روش ها باشد. یکی از نخستین پیامدهای این موضوع که می توان آن را ویژگی مشترک بسیاری از پژوهش های تطبیقی علوم تربیتی در ایران دانست استفاده مداوم و گاهی نادرست از روش تحقیق ناحیه ای که در ایران به نام روش جورج بردی معرفی شده است. برای موضوعات گوناگون پژوهشی است (مانند اسماعیل زاده و همکاران، ۱۳۹۲، تازی، ۱۳۸۶؛ پاک نهاد ۱۳۸۸؛ سرخوش ۱۳۸۸ و گوازی، ۱۳۸۷). بر اساس این روش، محقق فقط روی بررسی اعمال و اقدامات آموزشی منطقه یا ناحیه مورد مطالعه متمرکز شده است و هم چنین در چندین فعالیت مرتبط با موضوع شخصاً حضور پیدا می کند تا بتواند با شناخت دقیق به یک اصل کلی در زمینه نظام آموزشی مورد مطالعه برسد (معدن دار آرائی و کاکیا، ۱۳۹۴). در حالی که در بسیاری از پژوهش های تطبیقی شاهد هستیم که محققان صرفاً با اتکای به منابع کتابخانه ای یا اینترنت و بدون حضور فیزیکی و شرکت در فعالیت های مرتبط با موضوع پژوهش، بیان می کنند که از روش تحقیق ناحیه ای یا بردی استفاده کرده اند. در واقع روش مورد

استفاده گروه بسیاری از این محققان روش توافق با روش تفاوت است بدون اینکه خود بدان واقف باشند. بر این اساس هدف و ضرورت وجودی مقاله حاضر در بدو امر تاکید بر درک ویژگی های پژوهش های تطبیقی و تفاوت آن با دیگر رویکردهای تحقیق است.

پیش از آنکه به بیان ویژگی های پژوهش های تطبیقی بپردازیم لازم است به تمایز موجود میان دو اصطلاح " رویکرد تطبیقی " و " روش تطبیقی " توجه و اشاره کنیم که هدف مقاله حاضر توجه به روشهای تطبیق است. رویکرد تطبیقی که مبتنی بر مقایسه برای فهم مشابهت ها و تفاوت هاست، یکی از قدیمی ترین شیوه های تفکر در اندیشه اجتماعی است. برای مثال ارسطو به مقایسه دولت شهرهای گوناگون یونان و هرودوت به مقایسه جهان یونانی و غیر یونانی پرداخته است (رز، ۲۰۰۴). بر این اساس این رویکرد مورد توجه بنیانگذاران علم جامعه شناسی قرار داشت، به گونه ای که امیل دورکیم آن را نه یک شیوه فکری بلکه برابر با خود جامعه شناسی تلقی می کرده است. به بیان دیگر علوم اجتماعی در بردارنده چیزی جز مقایسه واقعیات اجتماعی نیست. به زعم اسملر حتی توصیف نیز متضمن مقایسه است (اسملر، ۲۰۰۳). وقتی که ما به توصیف ویژگی های ظاهری یک فرد می پردازیم و او را کوتاه یا بلند زشت یا زیبا آرام یا پرخاشگر می نامیم، این خلا شکل نمی گیرند بلکه این فرد با دیگر افرادی که می شناسیم، مقایسه می شود. از میان همه نظام های اجتماعی نظام تربیتی یکی از قدیمی ترین نهادهایی است که اغلب اندیشمندان اجتماعی آن را مورد مقایسه قرار داده اند. لذا بعضی از متخصصان آموزش و پرورش تطبیقی معتقدند این علم را می توان یکی از شاخه های علوم اجتماعی تلقی کرد، چرا که در پی کشف شباهت ها و تفاوت های تربیتی در سطح کلان (جامعه و نهادهای اجتماعی وابسته به آن همچون خانواده و مدرسه) است. لذا رویکرد تطبیقی اشاره به شیوه شناخت دارد و باید آن را از روشهای تطبیق که هدف آنها کاربست روشها و فنون مختلف تحقیق برای کسب معرفت است.

به هر حال نخستین موضوعی که درباره روش تطبیقی مطرح می شود این پرسش اساسی است که آیا روش تحقیق مجزایی به نام " روش تحقیق تطبیقی " وجود دارد (اونز، ۲۰۰۳). در پاسخ باید به ویژگی های اساسی حاکم بر پژوهش تطبیقی اشاره کرد که سیم تمایز مشخص آن با دیگر انواع پژوهش ها می شود. این ویژگیها عبارت اند از:

- معمولاً پژوهش تطبیقی را تحقیقی می دانیم که از داده های قابل مقایسه حداقل دو جامعه استفاده کنند. این تعریف مبتنی بر درک این واقعیت است که داده های آموزش و پرورش تطبیقی میان جامعه ای هستند. این دو جامعه می توانند دو کشور مجزا یا دو استان یا شهر در داخل یک کشور واحد باشند.
- پژوهشهای تطبیقی از بعد یافته های تحقیق به طور کلی تفسیری و تبیینی هستند. این پژوهش ها معمولاً برای توضیح علل شباهت با تفاوت میان دو جامعه، تفسیرهای تاریخی، اجتماعی، فرهنگی یا اقتصادی ارائه می دهند. همچنین بر اساس این تفاسیر و استفاده از تئوریهها، تفاوت و تشابه میان دو جامعه را تحلیل و تبیین می کنند.
- بررسی شباهت ها و تفاوت ها نباید فقط در سطح کلان (مانند مقایسه نظام آموزشی دو کشور ایران و ترکیه صورت پذیرد بلکه پژوهش باید در بردارنده بررسی پاره ای از ویژگی های هر نظام (مانند مقایسه آموزش شهروندی و جامعه مدنی در برنامه درسی دوره متوسطه اول در ایران و ترکیه باشد).
- هر پژوهش تطبیقی باید در بدو امر سطوح تطبیق با مشاهده خود را تعیین کند. رایج ترین واحدهای تطبیق، تطبیق مکانی و زمانی هستند. سطوح مکانی تطبیق عبارت از سطح مناطق جهان / قاره ها، کشورها، ایالتها / استانها، نواحی، مدارس، کلاس ها و افراد است. در حالی که تطبیق زمانی شامل گذشته، حال و آینده می شود. البته سطوح دیگری نیز همچون نژاد،

سن، مذهب و جنسیت برای تطبیق وجود دارد (مانزن، ۲۰۰۷). در بسیاری از پژوهش های تطبیقی آموزش و پرورش در ایران محققان سطح تحلیل را به خوبی مشخص و دلایل خود را برای انتخاب آن سطح بیان نمی کنند. با توجه به ویژگی های بالا می توان گفت پژوهش های تطبیقی که سطوح تطبیق مکانی آنها سطوح فردی، کلاسی ناحیه ای یا استانی است معمولاً می توانند از روش های مرسوم تحقیق با روش های تحقیق متغیر محور همچون روشهای توصیفی آزمایشی ناحیه ای یا میدانی استفاده کنند، ولی پژوهش های تطبیقی که سطوح مکانی آنها کشور، منطقه جغرافیایی گسترده (مانند خاورمیانه) و بین المللی قاره ای یا ترکیبی است (مانند بررسی جو سازمانی مدارس متوسطه و رابطه آن با رضایت شغلی دبیران در دو استان سمنان ایران و مازندران) به طور کلی از روش های تطبیقی مورد محور بهره می برند.

روشهای تطبیقی مورد محور و متغیر محور

یکی از ویژگی های پژوهش های تطبیقی قابلیت و توانایی گسترده آن برای بهره گیری از هر سه روش کمی، کیفی و آمیخته تحقیق است. با وجود این به سبب ماهیت مفهوم "تطبیق"، نگرش غالب در پژوهش های تطبیقی معمولاً معطوف به روشهای کیفی است. دلیل این امر را باید در توجه به نقش محوری دو مفهوم "مورد و متغیر" جستجو کرد. اگرچه پژوهش های تطبیقی را می توان به هر دو گروه مورد-محور یا متغیر -محور تقسیم کرد، ولی پژوهش های مورد-محور بیشتر دارای ماهیتی کیفی و پژوهش های متغیر محور بیشتر کمی هستند. همچنین در پژوهش های متغیر محور پژوهشگر می تواند به آسانی متغیرهای متفاوت را نادیده بگیرد و فقط رابطه میان دو یا چند متغیر معین را با هم بررسی کند، در حالی که در پژوهش های مورد -محور محقق با مجموعه ای از موردها سروکار دارد که هر یک می تواند در بردارنده متغیرهای فراوانی باشد. پژوهش های متغیر محور، ارائه تعمیم درباره روابط میان متغیرها را مدنظر قرار می دهند در حالی که پژوهشهای مورد محور در پی فهم و تفسیر رخدادها و مشخص در تعداد اندکی از موارد هستند (ریکین و زارت ۱۹۸۳). علاوه بر این تحلیل موردها به عکس تحلیل متغیرها دارای هر دو جنبه سادگی و پیچیدگی است. تحلیل متغیرها عموماً ساده است (مانند رابطه دو متغیر شرکت در کلاس خصوصی درس ریاضی و افزایش نمره دانش آموز در آن درس، ولی تحلیل موارد بستگی به نگاه یا دانش محقق و تئوری مورد استفاده، وی ساده یا پیچیده می شود مانند رابطه افت تحصیلی با طلاق والدین). در واقع، سادگی تحلیل متغیرها به سبب برقراری رابطه مستقیم میان آنهاست (درمثال قبلی به آسانی می توان تحلیل کرد که چون اکبر در درس ریاضی از معلم خصوصی استفاده کرده، پس کسب نمره ۱۸ او به این دلیل است. در حالی که پیچیدگی تحلیل موردها، به علت قابلیت برقراری رابطه غیر مستقیم میان موردها و متغیرهای متفاوت است در مثال قبلی، به سادگی می توانیم بگوییم چون اکبر فرزند طلاق است. پس او افت تحصیلی دارد، یا با ارائه تحلیل های پیچیده و دقیق تر بگوییم، طلاق والدین اکبر به طرق گوناگون سبب شده است که او دچار افت تحصیلی شود). بر این اساس، پژوهش های تطبیقی بیشتر به ارائه تحلیل های پیچیده تا طرح تحلیل های ساده علاقه مند است (گلد تورپ، ۱۹۹۷).

با عنایت به آنچه گفته شد، پژوهشگران تطبیقی چون معمولاً علاقه مند به مقایسه نظام های آموزشی دو یا چند جامعه با هم هستند، بیشتر به ارائه تفسیر و تبیین های آموزشی یا اجتماعی برای پدیده ها یا رخدادها می پردازند (کوی، ۱۹۸۱). بنابراین اغلب مطالعات تطبیقی آموزش و پرورش پژوهش هایی مورد محور و تحلیلی هستند. هدف این پژوهش ها ارائه تعمیم های محدود در باره علل گروهی از پدیده های آموزشی بر مبنای تاریخی (زمانهای تطبیق)، نظری (تئوری های آموزش و مطالعات تطبیقی در آموزش و پرورش کاربست پژوهش تطبیقی) یا اجتماعی (عوامل مؤثر بر نظام آموزشی است. مثالی می زنیم تا این موضوع بهتر مشخص شود. فرض کنید که ما پژوهشی تحت عنوان "بررسی علل ناکارآمدی نظام آموزشی ایران در پرورش افراد

خلاق در سه دهه ۱۳۶۰-۱۳۹۰ داشته باشیم. تعمیم های ما می تواند به این صورت ارائه شود: "نظام آموزشی ایران طی سه دهه اخیر نتوانسته است افراد خلاق و انتقادی پرورش دهد چون:

الف) طی سه دهه اخیر بودجه وزارت آموزش و پرورش نسبت به دو دهه قبل از آن اندک بوده است این تحلیل بر مبنای مقایسه زمانی است.

ب) چون بر اساس تئوری نئولیبرالیسم ایران جزو کشورهای پیرامونی است و نظام آموزشی آن فاقد ویژگی لازم برای پرورش افراد خلاق و منتقد است این تحلیلی نظری و تئوریک است.

ج) چون فرهنگ ایران اجازه پرورش افراد خلاق و نقاد را نمی دهد این تحلیلی اجتماعی است.

همان گونه که مشاهده شد ما به عنوان پژوهشگر می توانیم علل فرضی گوناگونی را برای تبیین وضع نظام آموزشی ایران مطرح و تحلیل خود را بر اساس آنها، ارائه دهیم. بدیهی است که کاربست هر یک از این تحلیل ها تا حد زیادی متأثر از تفکر پژوهشگر و همچنین درجه و میزان آشنایی وی با روش های تطبیقی گوناگون است. با عنایت به این نکات در اینجا چهار روش تحقیق تطبیقی جدید با نام های روش جرج بردی، روش توافق، روش تفاوت و روش جبر بولی به اجمال توضیح داده می شوند و همچنین متفکرانی که شیوه های جدیدی برای مطالعات تطبیقی معرفی کرده اند و فصل نویی در روش شناسی این دانش گشودند، از جمله، ایساک کندل، نیکلاس هنز، فردریک هاربیسون و چارلز اچ مایرز هستند، که در ادامه به تشریح نظریات این نظریه پردازان نیز هم می پردازیم.

روشهای جدید تحقیق تطبیقی

پیش از معرفی اجمالی چندین روش تحقیق تطبیقی لازم است به کاربست واژه "جدید" برای روش های تحقیق تطبیقی اشاره شود. واقعیت این است که علم آموزش و پرورش تطبیقی در هر دو حوزه نظر و عمل تا حد زیادی مدیون علوم اجتماعی و به ویژه علم جامعه شناسی است، به نحوی که بعضی از علمای این رشته اعتقاد دارند این حوزه از معرفت بشری باید به عنوان یک زیر مجموعه با گرایش علوم اجتماعی - و نه علوم تربیتی - شناخته شده و دپارتمان علمی آن باید در دانشکده های علوم اجتماعی تاسیس شود، بری (آدامون و مین، ۲۰۰۷). لذا روش های تطبیقی تحقیق برای اندیشمندان و پژوهشگران جامعه شناسی، روش هایی آشناست و سالهای بسیاری است که از آنها بهره گیری می کنند، در حالی که بسیاری از محققان علوم تربیتی با این روشها آشنا نیستند و برای آنها جدید است. با عنایت به این توضیح کاربست واژه جدید می تواند قابلیت پذیرش بیشتری برای خوانندگان پیدا کند.

روش مطالعات تطبیقی جرج بردی

یکی دیگر از برجسته ترین محققان تعلیم و تربیت تطبیقی جرج بردی است. او سالها به تدریس آموزش و پرورش تطبیقی در دانشگاه کلمبیا در آمریکا اشتغال داشت و صاحب مقالات و تألیفات بسیاری در زمینه آموزش و پرورش تطبیقی به ویژه در باب روش های منظم و دقیق پژوهش های تطبیقی است این دانشمند انتخاب روشی مشخص را که متناسب با موضوعات تحقیق باشد از نخستین وظایف محققان آموزش و پرورش تطبیقی به شمار می آورد و در رساله ای با عنوان گفتاری درباره روش های آموزش و پرورش تطبیقی بر ضرورت شناخت و آگاهی به شیوه های متداول در مطالعات تأکید می ورزد و او خاطرنشان می سازد که پژوهش درباره پدیده های تربیتی باید بر نقشه و برنامه ای سنجیده استوار باشد.

بردی در جریان مطالعه تطبیقی آموزش و پرورش چهار مرحله را مشخص کرده است؛ که به منظور روشن شدن دیدگاه این دانشمند به شرح هر یک از مراحل فوق می پردازیم:

۱. مرحله توصیف: در این مرحله به اعتقاد بردی پژوهنده باید به توصیف پدیده های تربیتی مورد تحقیق بر اساس شواهد و اطلاعاتی که از منابع مختلف از طریق مشاهده مستقیم و یا مطالعه اسناد و گزارش های دیگران به دست آورده است، پردازد. به عقیده وی مرحله، توصیف مرحله یادداشت برداری و تدارک اطلاعات کافی برای بررسی در مرحله بعدی است.
۲. مرحله تفسیر: این مرحله شامل واری اطلاعاتی است که در مرحله اول پژوهشگر به توصیف آن پرداخته است تحلیل اطلاعات به اعتقاد بردی بایستی مبتنی بر اصول و شیوه های مرسوم در علوم اجتماعی باشد.
۳. مرحله همجواری: طی این، مرحله اطلاعاتی که در مراحل اولیه (۱ و ۲) بررسی شده اند طبقه بندی می شوند و کنار هم قرار می گیرند و چهارچوبی فراهم می شود تا راه برای مرحله بعدی یعنی مقایسه تشابهات و تفاوت های پدیده تربیتی مورد تحقیق هموار شود به عقیده بردی در این، مرحله پژوهنده می تواند به فرضیه تحقیقی خود دست یابد.
۴. مرحله مقایسه: در این مرحله مسئله «تحقیق که در مراحل قبلی به خصوص در مرحله همجواری محقق اجمالاً از آن گذشته است، دقیقاً با توجه به جزئیات، بر اساس تشابهات و تفاوتها مورد بررسی و مقایسه قرار می گیرد و رد یا قبول فرضیه تحقیق در این مرحله امکان پذیر می شود.

روش مطالعه تطبیقی توافق

دو روش توافق و تفاوت از ساده ترین روشهای تطبیقی هستند که برای نخستین بار فیلسوف انگلیسی جان استوارت میل از آنها استفاده کرده است. استدلال حاکم بر روش توافق این است که هرگاه دو یا چند نمونه از یک پدیده تحت بررسی تنها در یک عامل علی - از میان چندین عامل علی ممکن - مشترک باشند آنگاه آن عامل علی که همه نمونه ها در آن مشترک اند. علت پدیده تحت بررسی خواهد بود ریکین (۱۹۸۹) کاربرد این روش ساده است، به این معنی که محقق باید در پی یافتن علت یا علل مشترک در همه موارد مشترک باشد. در واقع سازوکار این روش حذف است. برای مثال فرض کنید پژوهشگری می خواهد علت افت تحصیلی در درس ریاضی را در سه کشور ایران هند و مالزی بررسی کند. این علل ممکن است مواردی همچون سختی موضوع درس حجم زیاد کتاب روش تدریس سنتی بهره هوشی کم دانش آموزان یا انگیزه روانی ضعیف برای یادگیری ریاضی باشد. در اینجا ما با ۵ عامل روبه رو هستیم، ولی کدام یک عامل اصلی افت تحصیلی در این کشورهاست. جدول شماره ۱ به نحو فرضی این موضوع را نشان می دهد:

جدول ۱. عوامل فرضی مؤثر برافت تحصیلی در درس ریاضی) روش توافق (

کشور (نمونه) عامل ← ↓	ایران	هند	مالزی
عامل ۱. سختی موضوع درس	✓	•	•
عامل ۲. حجم زیاد کتاب	✓	✓	•
عامل ۳. بهره هوشی کم دانش آموزان	✓	✓	•
عامل ۴. انگیزه روانی ضعیف برای یادگیری	✓	✓	✓

✓	✓	✓	عامل ۵. روش تدریس سنتی
✓	✓	✓	متغیر. افت تحصیلی در درس ریاضی

همان گونه که در جدول شماره ۱ مشاهده می کنید از میان ۵ عامل مؤثر بر افت تحصیلی در این سه کشور، فقط عامل پنج (یعنی روش تدریس سنتی) عامل مشترک بین هر سه نظام آموزشی است. در واقع عامل پنج، مهم ترین متغیر علی و تبیین کننده افت تحصیلی در ریاضیات برای هر سه جامعه است. بعضی مواقع ممکن است دو حتی چند عامل عوامل مشترک باشند که در این حالت محقق می تواند نتیجه گیری کنند که همه عوامل مشترک شروط مؤثر بر تحقق بخشیدن به متغیر تحقیق (در مثال ما افت تحصیلی در ریاضی) هستند. پژوهشگران تطبیقی معمولاً این روش را زمانی به کار می برند که در بدو امر با یک مورد (مانند افت تحصیلی) سروکار دارند. آنان برای آنکه تفسیر خود از زنجیره علی موجود پنج عامل افت تحصیلی (ریاضی) را در یک مورد مشخص پشتیبانی کنند، دو یا سه مورد دیگر را که در زمینه معلول افت تحصیلی ریاضی) با مورد اول تشابه دارند، ذکر میکنند. جان استوارت میل معتقد بود اصلی ترین نقص این روش، ناتوانی آن در برقراری رابطه ضروری میان علت و معلول است (کوثری، ۱۳۸۶) به عنوان مثال، این واقعیت که در هر سه کشور بالا افت تحصیلی در ریاضیات توأم با روش تدریس سنتی است، لزوماً به این معنی نیست که روش تدریس سنتی علت افت تحصیلی در ریاضیات است. ممکن است هر دو عامل متأثر از علت سوم (مانند فقدان وسائل کمک آموزشی باشند و لذا رابطه مشاهده شده میان آنها، واقعی نباشد. شواهد پژوهشی مبین آن است که اکثر پژوهشگران علوم تربیتی در ایران صرف نظر از دانستن یا ندانستن آن از روش توافق برای پژوهش های تطبیقی خود استفاده می کنند (برای نمونه پژوهش های امام جمعه کاشان و ملاتی نژاد، ۱۳۸۶ بدریان ۱۳۸۵، صمدی و رضائی، ۱۳۹۲).

روش مطالعه تطبیقی تفاوت

روش تفاوت، کاربست مضاعف روش توافق است. استدلال حاکم بر روش تفاوت این است که هرگاه دو یا چند نمونه (کشور) از یک پدیده تحت بررسی تنها در یک عامل علی از میان چندین عامل علی ممکن با یکدیگر متفاوت باشند. آنگاه آن عامل علی که همه نمونه ها در آن با هم اختلاف دارند، علت پدیده تحت بررسی خواهد بود (طالبان، ۱۳۸۴). کاربرد این روش نیز ساده است. به این معنی که محقق باید در پی یافتن علت یا علل متفاوت باشد. برای مثال فرض کنید پژوهشگری می خواهد علت عملکرد بهتر دانش آموزان هلندی را نسبت به دانش آموزان فرانسوی در آزمونهای بین المللی درس ریاضیات بررسی کند. این علل ممکن است مواردی همچون آسان بودن محتوای کتاب حجم کم کتاب روش تدریس مدرن بهره هوشی زیاد دانش آموزان یا انگیزه روانی قوی برای یادگیری ریاضی باشد. در اینجا ما با پنج عامل روبه رو هستیم، ولی کدام یک عامل اصلی عملکرد بهتر دانش آموزان هلندی نسبت به دانش آموزان فرانسوی است.

همانگونه که در جدول شماره ۲ مشاهده می کنید از میان پنج عامل مؤثر بر عملکرد بهتر تحصیلی در این دو کشور. فقط عامل ۳ بهره هوشی بالای دانش آموزان عامل متفاوت میان دو نظام آموزشی است. در واقع عامل ۳، مهم ترین متغیر علی و تبیین کننده عملکرد تحصیلی در ریاضیات برای هر دو جامعه است. گاهی ممکن است دو یا حتی چند عامل، عوامل متمایز باشند که در این حالت محقق می تواند نتیجه گیری کند که همه عوامل متمایز شروط مؤثر بر تحقق بخشیدن به متغیر تحقیق (در مثال ما عملکرد بهتر تحصیلی در ریاضی) هستند.

جدول ۲: عوامل فرضی مؤثر بر افت تحصیلی در درس ریاضی (روش تفاوت)

کشور (نمونه) عامل	هلند	فرانسه
عامل ۱. آسان بودن محتوای کتاب	✓	✓
عامل ۲. حجم کم کتاب	✓	✓
عامل ۳. بهره هوشی بالای دانش آموزان	✓	•
عامل ۴. انگیزه روانی ضعیف برای یادگیری	✓	✓
عامل ۵. روش تدریس مدرن	✓	✓
متغیر. عملکرد بهتر در درس ریاضی	✓	•

مهم ترین تفاوت این روش با روش توافق این است که این روش از موارد منفی برای تحکیم نتایج بهره می برد واقع در این روش محقق مستقیماً به یک علت اشاره نکرده است، بلکه در بدو امر شباهتها را می کند و سپس عامل مورد تفاوت را مشخص می سازد. همچنین این روش اگرچه بر روش توافق ارجحیت دارد ولی مانند آن نمی تواند رابطه علی و معلولی را نشان دهد. در اینجا اشاره به سه نکته لازم است. نخست اینکه علیرغم استفاده گسترده از دو روش توافق و تفاوت، بندرت شاهد هستیم که پژوهشگران علوم تربیتی در ایران دلائل انتخاب روش خود را به دقت تحلیل و تبیین کرده باشند. دوم بسیاری از پژوهشگران همزمان و به صورت تلفیقی از هر دو روش توافق و تفاوت سود می جویند در حالی که با توجه به موضوع پژوهش باید تاکید اصلی محقق فقط بر وجه تشابه یا ابعاد تفاوت باشد و تلفیق هر دو حالت بعضاً از بنیانی منطقی و علمی پیروی نمی کند. سوم، علیرغم جذابیت و سادگی دو روش توافق و تفاوت، پیچیدگیهای موجود در موضوعات پژوهشی توجه به محدودیت این دو روش را آشکار ساخته است. به همین دلیل طی سالهای اخیر توجه به روشهایی که بتوانند رابطه علی و معلولی را بهتر تفسیر و تبیین کنند در بین محققان رواج یافته است. یکی از شایع ترین این روشها، روش جبر بولی است.

روش مطالعه تطبیقی جبر بولی

دو روش توافق و تفاوت دارای معایبی هستند که استفاده از نتایج آنها را برای محقق دشوار می سازد. از مهم ترین این محدودیت ها می توان از دشواری تعیین علل بالقوه برای بروز یک مشکل یا رخداد آموزشی، مشکل تعمیم و مشکل عدم تعیین رابطه علی یاد کرد (غفاری، ۱۳۸۸). برای رفع این محدودیتها، نخستین بار جامعه شناسی به نام چارلز ریکین از قواعد حاکم بر جبر بولی برای پژوهش های تطبیقی در حوزه مطالعات علوم اجتماعی که شباهت بسیار با پژوهشهای آموزش و پرورش دارند استفاده کرد. جورج بول در اواسط قرن نوزدهم جبر بولی را که جبر منطق یا جبر مجموعه ها نیز خوانده می شود تدوین کرده است. برای کاربری جبر بولی در پژوهش های آموزش و پرورش تطبیقی شناخت کل جبر بولی ضرورت نداشته و اصول آن با منطق حاکم بر پژوهش های تطبیقی در علوم تربیتی سازگار است. پژوهش سامانتا و سرکار (۲۰۱۰) مثال جالبی از کاربری این روش در پژوهش های علوم تربیتی است. این دو نشان دادند که چگونه می توان با بهره گیری از این روش قابلیت اعتبار نظام آموزشی را در مدارس هیأت امنایی هندوستان مورد بررسی قرار داد.

گامهای تحقیق بر اساس روش جبر بولی

روش تحقیق جبر بولی نظام مند سازی یک پژوهش تطبیقی بر بنیانهایی عینی است. لذا کاربست آن به معنای عدم نیاز محقق به منابع و شواهد تاریخی و اجتماعی و همچنین تعیین گامهای پیش نیاز برای استفاده از این روش تحقیق نیست. بنابراین گامهایی که یک تطبیق گر آموزشی باید در مطالعه خود انجام دهد در بردارنده موارد زیر خواهد بود:

- ۱- تعیین موضوع پژوهش مشکل، پدیده یا رخداد آموزشی.
- ۲- انتخاب یک تئوری یا نظریه راهنما با توجه به موضوع و ماهیت پژوهش
- ۳- تعیین علل مشکل یا رخداد آموزشی بر اساس تئوری یا نظریه راهنما،
- ۴- بررسی شواهد اجتماعی و آموزشی برای تعیین حضور یا غیبت علل.
- ۵- تشکیل جدول ارزش (یا صحت) بر اساس ور و غیبت در موارد مختلف (جامعه تحقیق).
- ۶- نوشتن معادلات اولیه
- ۷- تقلیل معادلات اولیه برای دست یافتن به استنباط های اولیه و نوشتن معادله اولیه یا نهایی
- ۸- تعیین علل (شرائط) لازم و کافی در معادلات نهایی
- ۹- تفسیر نتایج با توجه به علل لازم و کافی و تئوری راهنما (گلد تورپ ۱۹۹۷)

در واقع پژوهشگر از نه مرحله فوق اشاره باید چهار مرحله نخست را پیش از بهره گیری از روش جبر بولی انجام دهد، سپس بر اساس داده های گردآوری شده مراحل پنجگانه بعدی را براساس اصول حاکم بر این روش تحقیق انجام دهد. در مرحله نخست پژوهشگر باید موضوع مورد پژوهش را تعیین کند. آشکار است که موضوع پژوهش باید قابلیت های لازم را برای یک تحقیق تطبیقی دارا باشد، یعنی بتوان دو جامعه را در سطوح مختلف تحلیل برای مقایسه شباهتها با تفاوتها در نظر گرفت. به این ترتیب یکی از مهم ترین تفاوت های تحقیقات تطبیقی با دیگر پژوهش ها آشکار می شود یعنی وجود "جوامع متنوع در این پژوهش ها بیش از "مورد یا متغیر مورد مطالعه" حائز اهمیت است. در مرحله دوم باید پژوهشگر به انتخاب یک تئوری یا نظریه راهنما با توجه به موضوع و ماهیت پژوهش بپردازد. در این مرحله محقق باید کاملاً با تئوریه و نظریات بنیادین حاکم بر علم آموزش و پرورش تطبیقی علوم تربیتی یا روان شناسی آگاه باشد. در مرحله سوم پژوهشگر به تعیین علل مشکل یا رخداد آموزشی بر اساس تئوری یا نظریه راهنما می پردازد. در مرحله چهارم بررسی شواهد اجتماعی و آموزشی برای تعیین حضور یا غیبت علل مورد توجه قرار می گیرد. تحقق یافتن این چهار مرحله مستلزم وجود دانش و بینش عمیقی است که باید به کمک پژوهشگر بیاید تا بتواند صحت و سقم هر نظریه را مورد بررسی و سنجش قرار دهد. سه گام بعدی، صرفاً مستلزم آشنایی با اصول حاکم بر روش تحقیق بولی است. اگرچه در هر مرحله نظارت و راهنمایی به محققان خبره نیاز دارد. این اصول عبارت اند از:

- ۱- استفاده از داده های دودویی (دو ارزشی): در جبر بول هر متغیر به صورت دو ارزشی (وجود یا عدم وجود یک صفت) معرفی می شود. برای مثال، متغیر افت تحصیلی به صورت وجود (بروز افت) و عدم بروز عدم وجود افت معرفی می شود. این تعبیر دیگری از همان مفهوم مجموعه است. پدیده ها یا عضو یک مجموعه هستند یا عضو آن نیستند. به وجود متغیر (عضویت پدیده در یک مجموعه) عدد صفر و به عدم وجود آن عدد یک می دهیم. بنابراین همه متغیرها (اعم از مستقل یا وابسته در این روش به صورت صفر و یک معرفی می شوند. بدیهی است در این روش کلیه متغیرها در سطح سنجش اسمی با مقوله ای با دو مقوله وجود و عدم وجود یا یک و صفر) هستند. اگر بخواهیم از متغیرهای فاصله ای استفاده کنیم هر متغیر را باید به یک متغیر اسمی چند مقوله ای تبدیل کنیم و به هر مقوله صفر یا یک بدهیم (کوثری، ۱۳۸۶). برای مثال متغیر

کشورها را بر اساس ساختار تمرکز نظام آموزشی می توان به این ترتیب تبدیل به یک متغیر اسمی دو مقوله ای کرد متمرکز (۱= متمرکز است / ۰= متمرکز نیست)، غیر متمرکز (۱= غیر متمرکز است / صفر = غیر متمرکز نیست).

۲- استفاده از جدول ارزش برای نمایش داده ها: برای استفاده از جدول بول باید اطلاعات متغیرها را در جدولی به نام جدول ارزش یا صحت درج کنیم. در این جدول اطلاعات مربوط به هر مورد روی یک سطر جدول درج می شود. تعداد سطرها در جداول ارزش بر اساس فرمول 2^n (n تعداد متغیرهاست) محاسبه می شود. برای مثال با چهار متغیر مستقل جدولی با ۱۶ سطر خواهیم داشت. در جدول شماره ۳ و با استفاده از یک مثال فرضی نحوه کار با جبر بول را مشاهده می کنید.

جدول ۳. جدول فرضی ارزش برای افت تحصیلی در درس ریاضی

شرایط / علل (متغیرهای مستقل)				
بهره هوشی پایین	روش تدریس سنتی	سختی محتوای کتاب	پیامد / متغیر وابسته (افت تحصیلی در ریاضی)	تعداد موارد
A	B	C		
0	0	0	0	5
1	0	0	1	2
0	1	0	1	3
1	1	0	1	1
0	0	1	1	2
1	0	1	1	1
0	1	1	1	1
1	1	1	1	3

۳. جمع متغیرها: پس از تهیه جدول ارزش اکنون باید معادلات ای که می توانیم برای متغیرهای مؤثر در افت تحصیلی بنویسیم به شکل زیر خواهد بود:

$$A+B+C=F$$

باید توجه کرد که در معادله بول علامت جمع متغیرها با جمع در معنای ریاضی تفاوت دارد. در این معادله علامت جمع به معنای حساسی نیست، بلکه علامت منطقی "یا" است و معنای آن این است که A یا B یا C (یا هر دو یا هر سه متغیر) می توانند F را ایجاد کنند. این همان مفهوم مورد نظر ریگین است که می گوید در جهان واقعی ترکیبات علی گوناگون می توانند معلول واحد را ایجاد کنند. نحوه نوشتن حروف در معادله به این صورت است که اگر متغیری در ایجاد یک پیامد معلول حاضر باشد آن را با حروف بزرگ و اگر غایب باشد با حروف کوچک بنویسیم. برای مثال معنای این عبارت $A+b+c$ این است که در ایجاد افت تحصیلی فقط متغیر A حاضر و بقیه علل غایب هستند. از سوی دیگر جمع متغیرها بدین مفهوم است که اگر حتی یک علت وجود داشته باشد برای ایجاد معلول کفایت می کند. برای مثال، افت تحصیلی می تواند هم ناشی از دشواری کتاب درسی باشد و هم بهره هوشی کم فراگیر ولی وجود یکی از این دو عامل برای تحقق یافتن آن کفایت می کند.

۴. ضرب متغیرها: ضرب بولی نیز همچون ضرب ریاضی نیست. در واقع یک حاصل ضرب مبین ترکیب خاصی از شروط علی است به این معنی که علل فقط به تنهایی روی معلول اثر نمی گذارند بلکه بر یکدیگر نیز تأثیر دارند این اثر متقابل به صورت ضرب متغیرها نشان داده می شود. در مثال بالا، با فرض ۳ متغیر ۷۰ ترکیب علی ضرب متغیرها به صورت زیر نشان داده می شود:

$$F = Abc + aBc + abC + ABC + AbC + aBC + ABC$$

هر یک از این هفت عبارت یک ترکیب خاص از شرایط علی را که حداقل در یکی از موارد مشاهده شده است نشان میدهد. در واقع این عبارات همان عبارتهایی هستند که جواب آنها در جدول ارزش آمده است. توجه کنید که در اینجا ضرب متغیرها نیز همچون جمع آنها دارای مفهوم منطقی است. لذا در معادله بالا، علامت + به معنای "یا" و علامت ضرب (برای مثال در عبارت Abc) به معنای "و" است. با عنایت به مثال ما می توان گفت افت تحصیلی با (علامت جمع) زمانی رخ می دهد که یکی از علل سه گانه ما وجود داشته باشد و (علامت ضرب) زمانی رخ می دهد که "این عامل و آن عامل وجود داشته باشد".

۵. منطق ترکیب: منطق حاکم بر روش بولی، اساساً ترکیبی است. در واقع این اصل به ما گوید که علل در ترکیب با هم "و" به صورت یک کل عمل می کنند. پس معنای عبارت Abc این نیست که فقط A منجر به F می شود، بلکه به این معنی است که A در شرایطی که b و C نیستند، به تولید F منجر می شود. بنابراین در مقایسه کیفی بر اساس جبر بول، علل منفک از علل دیگر در نظر گرفته نمی شود بلکه همیشه درون یک زمینه از حضور و غیاب سایر شرایط از نظر علی مرتبط، مدنظر قرار میگیرد. بر این اساس یک پژوهشگر تطبیقی ناگزیر است با عنایت به تئوری مورد استفاده و همچنین شواهد آموزشی و اجتماعی- فرهنگی، حضور یا فقدان یک مشکل یا رخداد آموزشی را در جوامع مورد مطالعه بررسی کند. در مثال ما، پژوهشگر باید چرایی حضور یا فقدان عوامل مؤثر بر افت تحصیلی را در جوامع مورد مطالعه نشان دهد و بتواند نقش هر عامل را در ایجاد معلول مورد مطالعه نشان دهد.

۶. تقلیل ترکیب ها: این گونه به نظر می رسد که جبر بولی برای محقق پیچیدگی بیشتری در پی داشته است، ولی در واقعیت باید اذعان کرد که به کسب بینش جدیدی برای تحلیل علل مؤثر در تبیین تشابه یا تفاوت میان پدیده های آموزشی یاری می رساند. به هر حال برای کاهش پیچیدگی می توانیم ترکیب متغیرها را کاهش دهیم در مثال ما، با وجود ۳ متغیر، ۷ ترکیب به دست آمد (برخی از ترکیبات صفر هستند. حال اگر تعداد متغیرها افزایش یابد تعداد ترکیبات بیشتر خواهد شد. با ۵ متغیر تعداد ترکیبات ممکن ۳۲ و کار تطبیق دشوارتر خواهد شد. اما در جبر بولی راه برای به حداقل رساندن ترکیبات معنادار از طریق ادغام آنها وجود دارد. برای مثال از ادغام دو عبارت Abc و ABC می توان نتیجه گرفت که AC عنصر مشترک است. لذا اگر ۷ عبارت بالا را در هم ادغام کنیم، ترکیبی مختصر تر از علل به دست می آید. ۷ ترکیب را می توان به شیوه زیر به ۵ ترکیب معنا دار کاهش داد:

ترکیب ABC با Abc می دهد Ac

ترکیب Abc با AbC می دهد Ab

ترکیب aBc با aBC می دهد aB

ترکیب abc با AbC می دهد bC

ترکیب abc با aBC می دهد aC

این عملیات را می توان باز هم ادامه داد تا به ترکیباتی کمتر دست یافت. در عمل تقلیل هدف آن است که عامل علل لازم و کافی را از عامل خنثی (علل لازم ولی نه کافی) بازشناسیم. برای مثال در ترکیب ABC با ABC که می دهد AB . C شرط لازم است نه کافی زیرا در افت تحصیلی برخی موردها حضور داشته است (ABC) و در افت تحصیلی بعضی دیگر از موردها بی تأثیر بوده است (ABC). پس C شرط لازم است نه کافی. ۵ ترکیب بالا را می توان دوباره به صورت زیر کاهش داد.

$$F = AB + AC + BC$$

استنتاج و استنتاج اولیه: یکی دیگر از مفاهیم مهم در جبر بولی مفهوم استنتاج و بهره گیری از آن است. هنگامی یک عبارت منطقی از عبارت منطقی دیگر استنتاج می شود که عضویت در عبارت اول زیر مجموعه عضویت در عبارت دومی باشد. برای مثال ABC از A استنتاج می شود زیرا A در برگیرنده همه اعضای ABC است به بیان دیگر ABC زیر مجموعه A در مثال ما اگر A دربردارنده نظامهای آموزشی باشد که در آنها بهره هوشی دانش آموزان پایین است اما روش تدریس مدرن و دشواری محتوای کتاب کم. پس می توان گفت ABC از A استنتاج می شود مفهوم استنتاج اگرچه آشکار، اما ابزاری مهم برای خلاصه کردن عباراتی است که به صورت جمع حاصل ضربها هستند. در مثال بالا ۷ ترکیب که مجموع حاصل ضرب عبارات را نشان می دهد لذا برای دست یافتن به استنتاج اولیه می توان فرمول $(F = AB + AC + BC)$ را به استنتاج های اولیه اش تقلیل داد:

ترکیب AB با AC می دهد A

ترکیب AB با BC می دهد B

ترکیب AC با BC می دهد C

بنابراین استنتاج های اولیه ما همان A و B و C هستند و لذا معادله ما بدین صورت درمی آید:

$$F = A + B + C$$

معنای این معادله این است که اگر هر کدام از عاملها " به تنهایی " یا همراه " با دیگر عوامل یک یا دو عامل دیگر وجود داشته باشد افت تحصیلی در ریاضیات نیز وجود خواهد داشت. این موضوع به خوبی از جدول ارزش نیز آشکار است. اگر به جدول نگاه کنید در مواردی هم (یا کشورهایی که فقط یک عامل حضور دارد ترکیباتی که دارای یک ۱ و دو هستند) افت تحصیلی رخ می دهد. مفهوم این سخن این است که در پژوهش های تطبیقی اولاً هر یک از سه عامل می توانند به عنوان شرط لازم و کافی سبب ایجاد تغییر در وضع نظام آموزشی شوند و ثانیاً ترکیب عوامل با هم نیز همان اثر را خواهد گذاشت. البته این مثال ما بسیار ساده است، ولی با وجود عوامل بیشتر، تقلیل متغیرها و دستیابی به استنتاج های اولیه بسیار حیاتی است.

۸. کاربرد قانون دو مورگان برای رسیدن به استنتاج های اولیه و کاهش ترکیبات علی به روش بالا نیز می توان از قانون دومورگان استفاده کرد. این قانون از نام ریاضی دان انگلیسی اگوستوس دومورگان (۱۸۷۱ تا ۱۸۰۶) گرفته شده است که مبدع آن بود. قانون وی با دو قاعده اجرا می شود. نخست معادله را به صورت منفی برای مثال عدم افت تحصیلی در ریاضی می نویسیم و در آن علل حاضر را غایب و علل غایب را حاضر میکنیم (A را به a و b را به B تبدیل می کنیم. دوم علامت منطقی " و " (AND) را به " یا " (OR) (علامت ضرب به جمع تبدیل می شود و علامت " یا " را به و تغییر می دهیم (علامت جمع به ضرب تبدیل می شود. برای مثال می توان دو قاعده را د مصوص معادله $F = AC + BC$ به کار برد و آن را به صورت زیر نوشت:

$$F = (a + c) (b + C)$$

$$F = ab + aC + bc$$

لذا با توجه به مثال فرضی ما، افت تحصیلی زمانی رخ نمی دهد که:

۱. بهره هوشی دانش آموزان پایین نباشد " و " روش تدریس سنتی نباشد، " یا "

۲. بهره هوشی دانش آموزان پایین نباشد " و " محتوای کتاب درسی دشوار باشد یا "

۳. روش تدریس سنتی نباشد " و " محتوای کتاب درسی سخت نباشد. طبیعی است که ترکیب ac فقط به نظر متناقض می آید، چرا که وقتی دانش آموزان بهره هوشی بالایی دارند حتی اگر محتوای کتاب ریاضی دشوار هم باشد. افت تحصیلی رخ نخواهد داد. بنابراین قانون دومرگان میانبر قانع کننده ای برای خلاصه کردن موارد منفی است.

۹. **علتهای لازم و کافی:** یکی دیگر از ابعادی که باید در جبر بولی مدنظر پژوهشگران تطبیقی قرار گیرد مفاهیم علل لازم و علل کافی است. این مفاهیم به شکل زیر قابل توضیح اند:

- یک علت لازم و کافی است. اگر تنها علتی باشد که رخدادی را سبب شود و به تنهایی (نه) در ترکیبی از علل سبب بروز رخداد شود بهره هوشی پایین فراگیر).

- یک علت کافی و نه لازم است اگر بتواند. سبب بروز رخدادی شود ولی تنها علتی نباشد که چنین قابلیت دارد محتوای دشوار کتاب ریاضی).

- یک علت لازم ولی ناکافی است اگر بتواند در ترکیب با بقیه علل سبب پیدایش رخدادی شود و در همه ترکیبهایی که به پیدایش آن رخداد ختم میشود حضور داشته باشد (در مثال افت تحصیلی هیچ یک از سه علت " لازم ولی ناکافی " نیستند). در معادلات آماری برای مثال در رگرسیون چند متغیره به سختی مشخص می گردد که کدام علت لازم و کدام علت کافی است. اما تفسیر این موضوع در جبر بولی و معادلات آن ساده است. چرا که پنج حالت در این معادلات محتمل است.

الف) هیچ علتی به تنهایی لازم یا کافی نیست. $F = AC + BC$

ب) C لازم است اما کافی نیست. $F = AC + BC$

ج) هم A و هم C لازم هستند، اما کافی نیستند. $F = AC$

د) A کافی است. اما لازم نیست $F = A + BC$

ه) هم B لازم است و هم کافی $F = B$

اگرچه این مثالها بسیار ساده هستند اما به روشنی نشان می دهند که روش بولی به شدت با نظام واژگان علیت لازم و کافی سازگار است. در واقع این ویژگی ارزش آن را به مثابه ابزاری برای تحلیل تطبیقی افزایش می دهد، به ویژه در پژوهش هایی که رخدادهای یکسان یا مشابهی در موردهای آزمودنی رخ داده باشند (بروز افت تحصیلی در سه کشور یا چند جامعه مختلف).

۱۰. **فاکتور گرفتن از عبارات:** بولی در معادلات جبر بولی می توان از عوامل مشترک فاکتور گرفت تا معادلاتی ساده تر به دست آید. منطق این فاکتور گیری چندان با فاکتور گیری در جبر معمولی تفاوت ندارد. برای مثال، معادله زیر را در نظر

بگیرید:

$$F = AB + AC + AD$$

این معادله را با فاکتور گرفتن می توان به صورت زیر نوشت:

$$F = A(B + C + D)$$

در معادله بالا B, C و D از نظر علی معادل هستند و در ترکیب با A یک نتیجه یا معلول را به وجود می آورند. (F) فاکتور گیری فقط برای نشان دادن علت لازم نیست، بلکه نشان می دهد که کدام علتها به لحاظ علی معادل یکدیگرند ریکین، ۱۹۸۹، ترجمه فاضلی، ۱۳۸۸: ۱۴۷ - ۱۲۹ با تصرف و تلخیص).

روش مطالعات تطبیقی ایساک کندل

این دانشمند که یکی از پایه گذاران روش شناسی دانش تعلیم و تربیت تطبیقی است توانست با پژوهش های وسیع خود در زمینه آموزش و پرورش تطبیقی، خدمت شایانی در پیشبرد آن بنماید. او سعی بر آن داشت مسائل و مشکلات سیاسی و اجتماعی را در رابطه با نوع تعلیم و تربیت جوامع تحت مطالعه اش مورد تجزیه و تحلیل و بحث قرار دهد. این محقق عالقدر در طول زندگی فعال حرفه ای خود علاوه بر تصدی سردبیری سالنامه تعلیم و تربیت مقالات و کتب متعددی را به رشته تحریر در آورد که مهم ترین آنها عبارت اند از:

- مطالعاتی در آموزش و پرورش تطبیقی (۱۹۳۳)؛
- اثر جنگ بر روی تعلیم و تربیت امریکا (۱۹۴۸)؛
- عصر جدید در تعلیم و تربیت (۱۹۵۴)؛
- روش شناسی در تعلیم و تربیت تطبیقی (۱۹۵۹).

کندل در مقدمه کتاب خود تحت عنوان مطالعاتی در آموزش و پرورش تطبیقی که عقاید اصلی او در زمینه روش شناسی آموزش و پرورش تطبیقی در آن آورده شده، چنین بیان می کند: مقایسه نظامهای آموزش و پرورش چند کشور با هم می تواند به طرق مختلف انجام گیرد و به کارگیری نوع شیوه تحقیق و مطالعه، به هدف تحقیق و پژوهش بستگی دارد؛ مثلاً امکان دارد هدف از مطالعه "بررسی آماری" باشد در این صورت روشن کردن موارد زیر مطرح خواهد بود:

۱. جمع کل هزینه آموزش و پرورش کشور؛
 ۲. هزینه آموزش و پرورش در سطوح مختلف تحصیلی به تفکیک در دوره ابتدایی متوسطه آموزش عالی آموزش بزرگسالان آموزش ضمن خدمت و غیره؛
 ۳. هزینه کل آموزش و پرورش بر حسب نوع هزینه (جاری یا سرمایه ای)؛
 ۴. هزینه سرانه یک محصل؛
 ۵. درصد افراد واجد شرایط ورود به هر یک از دوره های تحصیلی؛
 ۶. افت تحصیلی؛
 ۷. نسبت تعداد دانش آموزان به معلمان
 ۸. تعداد آموزشگاهها؛
 ۹. تعداد کتب مورد استفاده در کتابخانه ها.
- ممکن است هدف دیگری از جمله بررسی توسعه آموزش و پرورش در رابطه با رفاه و پیشرفت جامعه با شاخصهای زیر انجام گیرد.

۱. درصد بی سوادی؛
 ۲. حجم صادرات و واردات؛
 ۳. در آمد سرانه افراد جامعه؛
 ۴. درصد جرایم و درجه فقر
- به عقیده کندل مطالعات اخیر گرچه جالب و مفید هستند، تا زمانی که آمار و اطلاعات دقیق و استاندارد شده و قابل مقایسه وجود نداشته باشد، انجام این گونه مطالعات امکان پذیر نیست همچنین امکان دارد هدف دیگری چون ارزیابی تعلیم و تربیت

از نظر کیفی در کشورهای مختلف مورد توجه باشد. به عقیده او این گونه مطالعات امکان پذیر است به شرط اینکه: اولاً، وسایل اندازه گیری و سنجش قابل اطمینان، در دسترس باشد؛

ثانیاً، نظام‌های آموزش و پرورش کشورهایی مطالعه شود که از نظر هدف‌های تعلیم و تربیت مشابه باشند؛
ثالثاً، وسیله سنجش و اندازه گیری تنها محدود به ارزیابی یا سنجش موفقیت های تحصیلی بر اساس فراگیری مطالب درسی، نباشد بلکه تعیین و ارزیابی صحیح و دقیق حاصل نظام تعلیم و تربیت را میسر سازد.

کندل به عواملی چون ملت گرایی و خصوصیات ملی به عنوان زمینه های فرهنگی و تاریخی که در ایجاد نظام آموزش و پرورش موجود جامعه نقش اساسی را دارند توجه خاص داشت. او گرچه نتوانست این عوامل را به طور مشخص و معینی مورد تجزیه و تحلیل قرار دهد با استفاده از روش تاریخی در توصیف عوامل مذکور موفق بود و ضرورت به کارگیری این روش را در مطالعات آموزش و پرورش تطبیقی مورد تأکید قرار می داد به اعتقاد کندل، ارزش عمده پژوهش های تطبیقی در زمینه تعلیم و تربیت عبارت است از:

الف) تجزیه و تحلیل علت های به وجود آورنده مسائل و معضلات تعلیم و تربیتی؛
ب) مقایسه تفاوت های موجود بین نظام های آموزش و پرورش کشورهای مورد مطالعه با ذکر دلایل مبتنی بر وجود این تفاوت ها و بالاخره نشان دادن شیوه های متفاوت برخورد و طرق حل این مشکلات در جوامع مورد مطالعه.
این دانشمند به طور کلی مشکلات آموزش و پرورش و هدف های تعلیم و تربیت را در اغلب کشورها تا حدی مشابه یکدیگر می داند، ولی نحوه برخورد و حل مسائل و راه و رسم تحقق هدف های آموزش و پرورش در این جوامع را به دلیل وجود فرهنگ ها و سنت های متفاوت جاری و حاکم در آنها یکسان نمی داند.
روشی که کندل در اکثر مطالعات خود از آن استفاده کرد شامل سه مرحله است که هر یک از آنها منظوری خاص را بر می آورد این مراحل عبارت اند از:

۱. مرحله فهرست مطالب مبتنی بر توصیف و تشریح. در این مرحله واقعیات درباره نظام آموزش و پرورش کشورهای تحت مطالعه ارائه شده، هر یک از آنها به طور اجمال توصیف می شود کندل واقعیات را تحت عناوینی چون نوع سازمان شیوه مدیریت تعلیمات ابتدایی و متوسطه و تربیت معلم برای دوره های ابتدایی و متوسطه طبقه بندی و سپس توصیف کرده است.
۲. مرحله دوم " کاربرد تاریخی " است. در این مرحله به عقیده کندل که مرحله تعیین هویت ویژه مطالعات آموزش و پرورش تطبیقی است، محقق باید به تفاوت ها و عوامل به وجود آورنده مشکلات و معضلات تعلیم و تربیت که منبث از عوامل و نیروهای حاکم در جامعه است توجه نماید. او در این زمینه چنین بیان می کند به منظور درک و ارزشیابی واقعی نظام آموزش و پرورش هر کشوری توجه به موارد زیر ضروری است:

الف) تاریخ و اصول و عقاید تربیتی؛
رقیب نیروها و گرایش هایی که سازمان تعلیم و تربیت متأثر از آن است و شرایط سیاسی و اقتصادی که تعیین کننده جریان تطوّر و تحول نظام مذکور است.

کندل تأکید می کند که نظام تعلیم و تربیت را نباید دستگاہی خودمختار قلمداد کرد و به طور انتزاعی و به عنوان عامل حاشیه ای بدان توجه داشت بلکه باید در متن جامعه و در رابطه با سایر نهادهای اجتماعی مورد بررسی و مطالعه قرار گیرد. این دیدگاه از آن پس مورد توجه خاص محققان مطالعات تطبیقی تحلیلی نیز قرار گرفت. آخرین مرحله انتخاب اصلح است در این مرحله کندل اعتقاد دارد محقق و یا پژوهشگری که به مطالعه نظام های آموزش و پرورش سایر کشورها می پردازد، در

پرتو مجموعه «ارزش هایی که تحصیل می شود به یک نوع بینش فلسفی می رسد که وی را قادر می سازد تا نظام آموزش و پرورش کشور را بهتر در ترازوی مقایسه قرار دهد ارزش هایی که کندل بر اساس مطالعات تطبیقی خود بدان دست یافت عبارت اند از:

- نظام های آموزش و پرورش دموکراتیک بهتر از سایر نظام های تعلیم و تربیت است؛
- اداره امور به شیوه مرکزی به خصوص در سازمان های تعلیم و تربیت مناسب نیست؛
- غایت و هدف آموزش و پرورش بایستی رشد و توسعه همه جانبه انسان باشد.

روش مطالعات تطبیقی نیکلاس هنز

نیکلاس هنز دانشمند برجسته آموزش و پرورش تطبیقی است. او استاد تعلیم و تربیت دانشگاه لندن بود و صاحب تألیفات و کتب قابل ملاحظه ای در زمینه آموزش و پرورش تطبیقی است.

هنز مطالعات تعلیم و تربیت تطبیقی را که صرفاً مبتنی بر اطلاعات آماری صورت گرفته باشد مورد انتقاد قرار داده و معتقد است اطلاعات آماری چون تعداد آموزشگاه های یک کشور تعداد دانش آموزان مدرسه رو، تعداد ساعاتی که به هر یک از مطالب درسی اختصاص داده می شود و هزینه سرانه تحصیل یک دانش آموز و غیره به تنهایی و بدون در نظر گرفتن زمینه های دیگر در مقایسه و تشریح نظام آموزش و پرورش کشورهای متفاوت مفید نخواهد بود؛ زیرا اطلاعات آموزش و پرورش در هر کشور بر اساس ضوابط و شیوه خاص و متفاوت جمع آوری و طبقه بندی و تعریف می شود و این خود کار مقایسه را مشکل می سازد. مثلاً مقایسه هزینه سرانه هر دانش آموز در کشورهای متفاوت با یکدیگر، بدون بررسی و تشریح نظام، اقتصادی استانداردهای زندگی میزان ارز و سنت های ملی معنا ندارد. هنز علاوه بر این، استفاده از روش های تجربی و علمی را به منظور شناخت و تشریح و مقایسه پدیده های آموزش و پرورش در جوامع مختلف منع می کند زیرا او جریان «تعامل و تعاطی نظام تعلیم و تربیت را از طرفی با انسان و از سوی دیگر با نظامهای دیگر، فلسفی، اخلاقی و اجتماعی بسیار پیچیده می داند به عقیده او این مطالعات نیاز به بررسی های همه جانبه و جامع تری دارد.

این دانشمند، کار برخی از روانشناسان تربیتی را که سعی کرده اند، نتیجه تست یا آزمون های هوش و تحصیلی شاگردان مدارس کشورهای مختلف را با هم مقایسه کنند مورد انتقاد قرار داده و چنین بیان کرده است نمی توان نتیجه آزمون های هوش یا تحصیلی دانش آموزان کشوری که آزمون های مذکور در آن کشور ساخته و استاندارد شده است با نتایج همان تست ها در کشور دیگری مورد مقایسه قرار داد؛ مثلاً آزمون هوشی را که در کشوری اروپایی ابداع و تدوین شده است نمی توان برای دانش آموزان مدارس روستایی در یکی از کشورهای افریقایی مطرح کرد و نتایج را با دانش آموزان مثلاً کشور فرانسه که از نظر زبان، مذهب، حکومت و به طور کلی فرهنگ با هم متفاوت اند مورد مقایسه قرار داد.

هنز اعتقاد دارد که نظام آموزش و پرورش یک جامعه، هم متأثر از ویژگی ملی جامعه است و هم بر آن اثر می گذارد او ویژگی ملی یک ملت را منبعث از نیروها و عواملی می داند که در طول تاریخ قوام و شکل یافته است و تأکید می کند به منظور دستیابی به اصولی کلی که بتوان در مطالعه نظام های آموزش و پرورش جوامع تحت مطالعه از آن سود گرفت باید در ابتدا به تجزیه و تحلیل این عوامل پرداخت که عبارت اند از:

- ۱- نژاد
- ۲- زبان
- ۳- محیط اجتماعی؛

۴- محیط فیزیکی؛

۵- مذهب

۶- افکار و عقاید فلسفی و اجتماعی

این دانشمند عوامل مذکور را به سه گروه تقسیم کرده است:

اولین گروه که شامل نژاد زبان و محیط اجتماعی و فیزیکی است، به نام عوامل طبیعی از آنها نام برده است و اعتقاد دارد این عوامل، قبل از اینکه در هر نظام آموزش و پرورش کار آموزش عمده به منظور آماده سازی «انسان آرمانی جامعه» شروع شود وجود دارد و باید از عوامل دیگر آنها را بازشناخت. گروه دوم را با عنوان عوامل معنوی (مذهبی) نامیده است و در کتاب آموزش و پرورش تطبیقی مذهبی چون «کاتولیک»، «پروتستان»، «اسلام» و «کالوینیسم» و غیره را شرح داده و تأثیر هر یک را در اخلاقیات و بالاخره نظام آموزش و پرورش جوامع مختلف مورد توصیف و مقایسه قرار داده است. گروه سوم که عوامل دنیوی یا غیر مذهبی گفته شده است، شامل «هیومنیزم»، «سوسیالیسم» و «ناسیونالیسم» است. او بین عوامل مذکور که در دگرگونی های بنیادی نظام اقتصادی و امور دنیوی آحاد جامعه مؤثرند و عوامل مذهبی که اخلاقیات فردی و جمعی ملتی از آن متأثر می، شود، تفاوت قائل است اما معتقد است که عوامل هر دو گروه (۲) و (۳) دارای یک وجه مشترک اند و آن خصوصیت «جهان شمولی آنهاست؛ یعنی مرز و بومی برای خود نمی شناسند و پس از تولد، در مکان و محدوده مشخصی نمی گنجند و خیلی زود در مناطق و جوامع دیگر نشر و اشاعه می یابند و ساختارهای اجتماعی اخلاقی و اقتصادی موجود را درهم می شکنند و ساخت و روساخت جدیدی بر روی خرابه های نظام های قبلی بنا می کنند. مثلاً مولد، مسیحیت، فلسطین و اسلام جزیره العرب بوده است، اما خیلی زود از زادگاه خود پا فراتر گذاشته و افراد جوامع مختلف را با وجود گوناگونی نژاد، زبان و قومیت آنان تحت لوای تعالیم خود قرار داده اند مارکسیسم را نیز در ابتدا «کارل مارکس» در اروپا مطرح کرد ولی زمانی نگذشت که راهی سرزمین های دور دست گشت و در بین کشورهای آفریقایی و آسیایی جای خود را باز کرد و مریدان فراوانی را به خود جلب کرد و در دگرگونی حکومت و نظام اقتصادی این کشورها از یک طرف و نظام آموزش و پرورش آنان از سوی دیگر نقشی مؤثر داشت.

روش مطالعات تطبیقی هاربیسون و مایرز

این دو محقق از پایه گذاران بررسی های تطبیقی مبنی بر روش استقرایی و پژوهش های آماری هستند فردریک هاربیسون استاد اقتصاد و امور بین الملل دانشگاه برنستون امریکا و چارلز مایرز استاد روابط صنعتی در مؤسسه تکنولوژی ماساچوست و نویسنده کتاب مسائل مدیریت کار در کشورهای در حال رشد است. مطالعه ای که این دو دانشمند انجام داده اند از مطالعه سایر متقدمان دانش تعلیم و تربیت تطبیقی بسیار جامع تر و وسیع تر است.

نیت این دو محقق این بود که برخی از شاخصهای توسعه منابع انسانی را بین ۷۵ کشور، مورد بررسی و مقایسه قرار دهند با این هدف که دریابند آیا بین شاخصهای توسعه منابع انسانی و میزان رشد اقتصادی کشورهای تحت مطالعه رابطه آماری معناداری وجود دارد یا خیر؟

مایرز و هاربیسون برای اندازه گیری سطح رشد نیروی انسانی در ۷۵ کشور مورد مطالعه خود از شاخصهای ذیل استفاده کردند

۱. تعداد معلمان در سطوح تحصیلی ابتدایی و متوسطه برای هر ۱۰ هزار نفر؛

۲. تعداد مهندسان و دانشمندان برای هر ۱۰ هزار نفر؛

۳. تعداد پزشکان و دندان پزشکان برای هر ۱۰ نفر؛
 ۴. درصد دانش آموزان مشغول به تحصیل در مدارس ابتدایی نسبت به کل جمعیت ۵ تا ۱۴ سال؛
 ۵. نسبت تعداد دانش آموزان دوره های اول و دوم آموزشی به تعداد بخشی از جمعیت هر کشور که به تناسب طول دوره های آموزشی در آن کشور خاص وجود دارند؛
 ۶. درصد دانش آموزان مشغول به تحصیل در مدارس متوسطه نسبت به کل جمعیت گروه سنی ۱۵ تا ۱۹ سال؛
 ۷. درصد دانشجویان در دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی نسبت به کل جمعیت گروه سنی ۲۰ تا ۲۴ سال.
- این محققان به کمک شاخصهای شماره ۱، ۲ و ۳ میزان ذخیره منابع انسانی موجود در جامعه را معین کردند و از شاخص های شماره ۴، ۵ و ۶ در جهت تعیین درجه افزایش یا میزان رشد سرمایه، انسانی طی زمان خاصی استفاده نمودند شاخص های دیگری که به نظر این دانشمندان سطح رشد اقتصادی جوامع مورد مطالعه را مشخص می کرد و در تحقیق خود از آن سود گرفتند عبارت بودند از:
۱. میزان درآمد سرانه؛
 ۲. درصد جمعیت فعال در بخش کشاورزی.
- شایان ذکر است که این دانشمندان بر اساس شاخص مرکب کلیه کشورهای مورد مطالعه را از نظر سطح رشد و منابع انسانی به چهار گروه تقسیم کردند:
- الف) کشورهای عقب افتاده شامل ۱۷ کشور؛
 - ب) کشورهای کم رشد شامل ۲۱ کشور؛
 - ج) کشورهای نسبتاً توسعه یافته و تا حدی پیشرفته شامل ۲۱ کشور؛
 - د) کشورهای توسعه یافته شامل ۱۶ کشور.
- شاخص مرکب که ۷۵ کشور مورد تحقیق را در چهار گروه فوق جای داد، بر اساس فرمول $I = S + 5$ محاسبه شده است. در این فرمول «I» شاخص مرکب منابع انسانی و «S» درصد دانش آموزان دوره متوسطه نسبت به کل جمعیت گروه سنی ۱۵ تا ۱۹ سال و «t» درصد دانشجویان دوره آموزش عالی نسبت به کل گروه سنی ۲۰ تا ۲۴ سال است و ۵ ضریبی است که این دو محقق در نتیجه محاسبات و با توجه به همبستگی زیادی که بین «t» و رشد اقتصادی در جوامع مورد مطالعه وجود دارد معین کرده اند. یافته های این دو محقق نتایج مطالعه ادینگ یعنی وجود همبستگی مثبت بین درصد هزینه های آموزش و پرورش و سطح رشد اقتصادی را مورد تأیید قرار داد علاوه بر این آنان بین تعداد افرادی که در سطح آموزش عالی و متوسطه مشغول به تحصیل بودند و درآمد سرانه همبستگی مثبت به دست آوردند.
- انتقادی که بر روش هاربیسون و مایرز می توان وارد کرد آن است که آنان تمام کوشش های خود را از طرفی صرف یافتن الگویی کرده اند تا رابطه بین متغیرهای آموزش و پرورش و اقتصاد را نشان دهند و از سوی دیگر شاخص هایی که برای توجیه متغیرهای مورد تحقیق خود انتخاب کرده بودند، مناسب و معتبر جلوه دهند. به قول جان ویزی این پژوهندگان توجه خاص و توان علمی خود را صرف انتخاب متغیرهای مورد آزمایش و معین کردن شاخص هایی که آنها را توجیه نمایند کرده اند به جای اینکه توجه آنان به تدوین گمانه یا فرضیه تحقیق معطوف شود. بنابراین توجه زیاد به این امر توانایی در تشریح علی روابط مورد مشاهده بین متغیرات را بنا به تصدیق خودشان محدود کرده است (آقازاده، ۱۴۰۱).

با توجه به نقدی که بر این تحقیق وارد آمده است باید اذعان نمود این پژوهش یکی از بررسی های جامع تطبیقی است که در سطح جهان صورت پذیرفته است. هدف از بررسی آن همان گونه که قبلاً اشاره شد، نیل به دو منظور بوده است: بر اساس یک یا چند شاخص معین از نظر حدود توسعه نیروی انسانی و سپس طبقه بندی هر یک از آنها در سطوح مختلف توسعه منابع انسانی، و دوم مشخص کردن اینکه آیا بین شاخصهای متنوع توسعه منابع انسانی از یک طرف و شاخص های رشد اقتصادی از طرف دیگر رابطه معنی داری در این کشورها وجود دارد یا خیر بدینسان معیاری که این دو محقق به دست آورده اند در تفصیل و بررسی کیفی سطوح توسعه نیروی انسانی در کشورهای مورد مطالعه استفاده شده است.

محققان ابتدا به تشریح شاخص های اساسی درباره منابع انسانی پرداخته اند و شاخص های منابع انسانی و شاخص های رشد اقتصادی را تعریف نموده، به محاسن و نواقص آمار و اطلاعات در ارتباط با شاخص های مذکور هوشمندانه اشاره کرده اند؛ شاخص مرکبی از توسعه منابع انسانی عرضه نموده اند و به وسیله آن توانسته اند ۷۵ کشور را از این نظر مورد مقایسه قرار دهند.

این دو پژوهشگر صاحب نظر در پایان مطالعات خویش همان گونه که ذکر شد بر اساس یافته های تحقیق به عوامل مشوق در تربیت نیروی انسانی و تنظیم یک راهبرد نیروی انسانی در پاسخگویی به نیازهای اقتصادی سیاسی و اجتماعی در هر یک از چهار گروه در کشورهای مورد مطالعه یعنی ۱۷ کشور توسعه نیافته، ۲۱ کشور کم توسعه یافته ۲۱ کشور نیمه توسعه یافته و ۱۶ کشور توسعه یافته پرداخته اند.

نتیجه گیری

رویکردها و روشهای پژوهش همیشه یکی از دغدغه های اصلی محققان علوم تربیتی و حوزه های مطالعاتی وابسته به آن بوده اند. از یک سو، ماهیت چند رشتگی مطالعات آموزش و پرورش مطالعات تطبیقی در آموزش و پرورش کاربست. استفاده آسان و سهل گیرانه محققان علوم تربیتی و روانشناسی از واژه "تطبیق در عنوان موضوعات پژوهشی خویش و از سوی دیگر دسترسی آسان به منابع علمی به علت گسترش فناوریهای ارتباطی، سبب گسترش روزافزون پژوهش های تطبیقی شده است. بر این اساس باید اذعان کرد که امروزه اکثر پژوهش های تطبیقی را کسانی انجام می دهند که از حوزه های فکری تئوری ها و علائق حرفه ای متفاوت فیض می برند. تنها وجه مشترک این محققان را می توان علاقه مندی به استفاده از واژه تطبیق در عنوان پژوهش خود دانست. این موضوع می تواند دربردارنده فضل و کمالی ویژه برای حوزه مطالعاتی یا علم آموزش و پرورش تطبیقی باشد، چرا که سبب پیوند دانشمندان حوزه های گوناگون علمی در حوزه علوم تربیتی و روان شناسی با یکدیگر می شود (بری ۲۰۰۷). از سویی هم کسانی همچون آلتایج و کلی (۱۹۸۶)، روست و همکاران (۱۹۹۹) و سوتینک (۲۰۰۱) کاربست واژه تطبیق را برای همه پژوهش های تربیتی به سادگی برنمی تابند، چرا که معتقدند بسیاری از پژوهش گران بدون آشنایی با رشته آموزش و پرورش تطبیقی و تئوریهها، مباحث و ابزارهای روش شناختی آن و صرفاً با به کار بردن واژه "تطبیق" تلاش می کنند که جلوه و اعتباری مقایسه ای به کار خود ببخشند. مجموع این مباحث نشان می دهد که عدم آشنایی با روشهای تحقیق تطبیقی مشکلی جهانی است و محدود به جامعه پژوهشی علوم تربیتی و روان شناسی ایران نمی شود. به هر حال به منظور حل این معضل در مقاله حاضر تلاش شده است که ویژگیهای حاکم بر پژوهشهای تطبیقی و همچنین سه روش تحقیق معرفی شوند. در روش توافق، تاکید محقق بر "کشف عامل مشترک در میان عاملهای متفاوت" و در روش تفاوت، هدف وی "کشف عامل متفاوت در میان عاملهای مشترک" است. محدودیت های این دو روش توأم با افزایش پیچیدگی های حاکم بر پدیده ها

و رخدادهای اجتماعی در حال حاضر سبب شده اند که پژوهشگران آموزش و پرورش تطبیقی به روش هایی همچون روش جبر بولی روی آورند. در واقع صرف استفاده از واژه هایی همچون مجاورت تفسیر و مقایسه بدون تشخیص این نکته که محقق باید در محیط فیزیکی تحقیق شخصاً حضور پیدا کند، سبب بهتر شدن روش تحقیق ناحیه ای در پژوهش های تطبیقی در ایران شده است. پیشنهاد ویژه مقاله حاضر بهره گیری از روش پیشرفته جبر بولی برای محققان علاقه مند به روشهای تطبیقی تحقیق در ایران است. ویژگی و مزیت اصلی این روش توجه به رویکردهای کل گرایانه و ترکیب عوامل علی مؤثر بر بروز پدیده های آموزشی است. در این حالت نگرش پژوهشگر نگاهی ژرف و توأم با بهره گیری و ترکیب نظریات و تئوری های علوم گوناگون با توجه به ماهیت پژوهش خواهد بود.

منابع

۱. اسماعیل زاده، علی اصغر مطلبی فرد علیرضا سلطانی مهدی؛ دستا مهدی (۱۳۹۲) برنامه مهارت های زندگی در، ایران، امریکا، کانادا، استرالیا، مالزی، هند و ویتنام یک مطالعه تطبیقی فصلنامه مطالعات برنامه درسی، ۸ (۳۱)، ۱۵۴-۱۲۵.
۲. آقازاده، احمد (۱۴۰۱). آموزش و پرورش تطبیقی، انتشارات سمت، چاپ نوزدهم، تابستان ۱۴۰۱.
۳. امام جمعه کاشان طویه؛ ملاتی نژاد اعظم (۱۳۸۶). بررسی تطبیقی تلفیق فاوا در برنامه درسی چند کشور جهان و ارائه الگویی برای ایران فصلنامه نوآوریهای آموزشی، ۶ (۱۹)، ۳۱-۷۲.
۴. بدریان، عابد (۱۳۸۵). مطالعه تطبیقی استانداردهای آموزش علوم دوره آموزش عمومی ایران و کشورهای موفق در آزمون TIMSS. تهران: پژوهشگاه تعلیم و تربیت، پژوهشکده برنامه ریزی درسی و نوآوریهای آموزشی.
۵. بری، مارک (۲۰۰۷). پژوهش علمی و جایگاه رشته آموزش و پرورش تطبیقی در مارک، بری، باب آدامسون و مارک میسن، پژوهشهای تطبیقی در آموزش و پرورش: رویکرد و روش. ترجمه عباس معدن دار آرانی و پروین عباسی، (۱۳۹۰)، تهران: نشر آبیژ.
۶. پاک نهاد گلاره (۱۳۸۸). بررسی تحلیلی و تطبیقی مقررات انضباطی نظامهای آموزشی در کشورهای ایران، امارات متحده عربی و کویت. پایان نامه کارشناسی ارشد آموزش و پرورش تطبیقی. تهران: دانشگاه علامه طباطبائی، دانشکده روان شناسی و علوم تربیتی.
۷. تازی، زهرا (۱۳۸۶). بررسی تحلیلی و تطبیقی مقررات انضباطی نظامهای آموزشی در کشورهای ایران، ایالات متحده آمریکا و کره جنوبی پایان نامه کارشناسی ارشد آموزش و پرورش تطبیقی تهران: دانشگاه علامه طباطبائی، دانشکده روان شناسی و علوم تربیتی.
۸. رز، ریچارد (۲۰۰۴). یادگیری در پرتو خط مشی های عمومی تطبیقی راهنمای کاربردی، (ترجمه حسن دانایی فرد و منصور خیرگو، (۱۳۹۰)، تهران: مهربان نشر.
۹. ریگین، چارلز (۱۹۸۹). روش تطبیقی فراسوی راهبردهای کمی و کیفی (ترجمه محمد فاضلی، (۱۳۸۸). تهران: نشر آگه.
۱۰. سرخوش، ساناز (۱۳۸۸). مطالعه تطبیقی اهداف و مولفه های آموزش ادبیات در برنامه درسی زبان ملی دوره های آموزش عمومی در کشورهای انگلستان، سنگاپور، استرالیا و ایران. پایان نامه کارشناسی ارشد ادبیات فارسی. تهران: دانشگاه پیام نور، پژوهشکده زبانشناسی.
۱۱. صمدی، پروین؛ رضانی، معصومه (۱۳۹۲). بررسی تطبیقی برنامه درسی آموزش فناوری در کشورهای ژاپن انگلستان استرالیا و آمریکا به منظور ارائه الگویی جهت برنامه آموزش فناوریهای اطلاعاتی در ایران فصلنامه مطالعات برنامه درسی، ۸ (۳۱)، ۱۰۷-۱۲۴.
۱۲. طالبان، محمدرضا (۱۳۸۴). معضل آزمون استدلال علی در تحقیقات تاریخی تطبیقی، مجله دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه تربیت معلم، ۱۳ (۵۱-۵۰)، ۱۲۴-۱۲۳.
۱۳. غفاری، غلامرضا (۱۳۸۸). منطق پژوهش تطبیقی، مجله مطالعات اجتماعی، ۳ (۴)، ۱۱۰-۱۲۴.
۱۴. کوثری، مسعود (۱۳۸۶). تحقیق مقایسه ای کیفی در علوم اجتماعی، نامه علوم اجتماعی، ۳۱، ۱۴۳-۱۶۷.
۱۵. کوی، لوان (۱۹۸۱). آموزش و پرورش تطبیقی چاپ اول، (ترجمه محمد یمینی دوزی سرخابی، (۱۳۷۵). تهران: انتشارات سمت.

۱۶. گوازی، آرش (۱۳۸۷) مطالعه تطبیقی - تحلیلی شیوه انتخاب و سازماندهی محتوای برنامه درسی مطالعات اجتماعی و آموزش شهروندی در مقطع آموزش ابتدایی ایران با سوئد، فصلنامه نوآوریهای آموزشی، ۷ (۲۵)، ۴۸-۱۱.
۱۷. مانزن، ماریا (۲۰۰۷). مقایسه مکانها در مارک، بری باب آدامسون و مارک میسن. پژوهش های تطبیقی در آموزش و پرورش: رویکرد و روش ترجمه عباس معدن دار آرانی و پروین، عباسی، ۱۳۹۰، تهران: نشر آییژ.
۱۸. محسن پور بهرام (۱۳۸۹) آموزش و پرورش تطبیقی، مبانی اصول و روش ها. تهران: سمت.
۱۹. معدن دار آرانی، عباس؛ کاکیا، لیدا. (۱۳۹۴) آموزش و پرورش تطبیقی چشم اندازهای نوین تهران: نشر آییژ
۲۰. میرزامحمدی، محمد حسن (۱۳۹۳) مقدمه ای بر روش شناسی پژوهش تطبیقی در فلسفه تعلیم و تربیت. تهران: نشر آییژ.

21. Altbach, P. G. & Kelly, G. P. (1986). Introduction: Perspectives on comparative education. In P. G. Altbach & G. P. Kelly (Eds.) , New approaches to comparative education (pp. 1-10). Chicago: The University of Chicago Press.
22. Evans, K. (2003). Uncertain frontiers: Taking forward Edmund King's world perspectives on post-compulsory education Comparative Education, 39 (4) , 415-422.
23. Goldthorpe, J. (1997). Current issues in comparative macro-sociology. Comparative Social Research, 16 (1) , 1-26.
24. Ragin, C. & Zaret, D. (1983). Theory and method in comparative research: Two strategies. Social Process, 61 (3) , 731-754.
25. Rust, V. , Soumaré, O. , Pescador, O. , & Shibuya, M. (1999). Research strategies in comparative education. Comparative Education Review, 43 (1) , 86-109.
26. Samanta, M. , & Sarkar, B. (2010). Application of Boolean Algebra in estimating reliability of education system in government aided schools of West Bengal. Journal of Education & Culture, 2, 37-43. Available at: joeac. com/Journal of Education. pdf
27. Smelser, N. J. (2003). On comparative analysis, interdisciplinary and internationalization in Sociology. International Sociology, 18 (4) , 643-657.
28. Sweeting, A. (2001). Doing comparative historical education research: Problems and issues from and about Hong Kong. In K. Watson (Ed.) , Doing comparative education research: Issues and problems. Oxford: Symposium Books.