

عنوان: اعتباریابی الگوی موانع ارتباط برنامه درسی کار دانش با صنعتفیروز شکاری^۱، صادق ملکی آوارسین^{۲*} و شهرام رنج دوست^۳**چکیده****اطلاعات مربوط به مقاله**

هدف از این تحقیق، اعتباریابی الگوی موانع ارتباط برنامه درسی کار دانش با صنعت بود. به منظور جمع‌آوری داده‌ها، توصیف و تحلیل متغیرهای تحقیق از روش پیمایشی با استفاده از ابزار پرسشنامه با سوالات باز و بسته استفاده شد. جامعه آماری این پژوهش را اساتید و صاحب‌نظران رشته علوم تربیتی با گرایش برنامه‌ریزی درسی، دبیران شاخه کار دانش تشکیل می‌داد و نمونه آماری از بین این متخصصان تا رسیدن به حد اشباع انتخاب شد. روش تحلیل داده‌ها استفاده از آزمون تحلیل عاملی تأییدی با به‌کارگیری نرم افزار لیزرل بود. نتایج حاصل از تحلیل عاملی تأییدی برای مضمون مشکلات آموزشی و محتوای درسی نشان می‌دهد مقدار شاخص نسبت بحرانی به درجه آزادی (CM NDF) برابر ۳/۵۸۷ که مقدار مطلوبی برای برازش الگو است که نشان دهنده برازش مطلوب و تأیید الگوی پژوهش می‌باشد. نتایج حاصل از تحلیل عاملی تأییدی برای مضمون مشکلات فرهنگی و ارزشی نشان می‌دهد مقدار شاخص نسبت بحرانی به درجه آزادی (CM NDF) برابر ۳/۲۱۵ که مقدار مطلوبی برای برازش الگو است. در مورد مضمون مشکلات امکانات و منابع، نتایج ارتباط علم با صنعت، تحلیل عاملی تأییدی نشان می‌دهد مقدار شاخص نسبت بحرانی به درجه آزادی (CM NDF) برابر ۳/۱۴۵ که مقدار مطلوبی برای برازش الگو است. در مجموع، با توجه به یافته‌های تحقیق حاضر، الگوی پژوهش مورد تأیید قرار گرفت.

کلید واژگان

برنامه درسی کار دانش، ارتباط علم با صنعت، تحلیل عاملی تأییدی

۱. دانشجوی دکترای رشته برنامه‌ریزی درسی، واحد مرند، دانشگاه آزاد اسلامی، مرند، ایران
- مقاله حاضر برگرفته از رساله دکتری رشته برنامه‌ریزی درسی دانشگاه آزاد اسلامی مرند است.
۲. نویسنده مسئول: استادیار واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران Email: s.maleki@iaut.ac.ir
۳. استادیار واحد مرند، دانشگاه آزاد اسلامی، مرند، ایران

مقدمه

آموزش‌های فنی حرفه‌ای زیربنای توسعه و آموزش پایدار در همه کشورهاست و یکی از ابزارهای کلیدی برای شکل‌گیری جامعه یادگیرنده و جامعه دانش بنیان محسوب می‌شود. این گونه آموزش‌ها که با آموزش‌های مهارتی درهم تنیده‌اند، امکان شناخت و کاربرد مهارت‌ها را برای همه فراگیران مهیا می‌سازند تا با اتخاذ تصمیمات آگاهانه، در آینده از زندگی سالم‌تری برخوردار شوند و در ضمن بتوانند از استانداردهای معیشتی بهتر و در خور توجه نیز استفاده کنند (آقامحمدی و کریمیان، ۱۳۹۶).

بعد از پیروزی انقلاب اسلامی ایران، توجه زیادی به آشناسازی دانش‌آموزان با محیط کار و برقراری ارتباط بین صنعت و آموزش و بازار کار از سوی دست‌اندرکاران نظام آموزشی مبذول شد و در این زمینه تلاش‌های زیادی هم صورت گرفت، به عنوان مثال می‌توان از اجرای طرح کاد در دوره متوسطه و احیای طرح هنرستان‌های جوار کارخانه‌ای در آموزش فنی و حرفه‌ای نام برد. اما از آنجا که همه این اقدامات با همان رویکرد سنتی و بدون مشارکت جدی و تعاملی بخش صنعت انجام شد، توفیق زیادی پیدا نکرد و میزان پاسخ‌گویی نظام را به نیازهای صنعت چندان تغییر نداد. طبق آمار، در سال ۱۴۰۱، تعداد دانش‌آموزانی که در دوره آموزش فنی حرفه‌ای مشغول به تحصیل بودند، ۲۵٪ کل دانش‌آموزان را تشکیل می‌داد (مهدی، ۱۴۰۱).

در نظام آموزشی کار دانش فعلی، بین کسانی که آموزش می‌بینند و کسانی که آموزش می‌دهند و آن‌هایی که باید از خروجی سیستم بهره‌مند شوند، هیچ ارتباط سیستمی وجود ندارد. اکثر قریب به اتفاق هنرآموزان، مطالب رشته‌ای را آموزش می‌دهند که خود در آن رشته مشغول به کار تولیدی نیستند و خود به حد شایستگی نرسیده‌اند. آنچه در نظام آموزشی کار دانش عرضه می‌شود، بر مبنای تقاضا نیست (زارع و همکاران، ۱۳۹۷).

سان مارک^۱ و همکاران (۲۰۲۳) با مطالعه و بررسی موانع انتقال دانش به صنعت در کشور سوئد دریافت ارتباطات استراتژیک، نقش‌های فردی، اهداف متداول، فشار زمانی، ظرفیت جذب و اعتماد از جمله موارد اثر گذار بر این فرایند می‌باشند. تحقیق فین^۲ و همکاران (۲۰۲۳) بر انتقال دانش به صنعت در صنایع کشور کامبوج تاکید کرد. بتانکور^۳ و همکاران (۲۰۲۳) نیز در تحقیقی که در کشور کلمبیا انجام دادند، بر لزوم انتقال دانش آکادمیک به صنعت و نیز تقویت مدل‌های مدیریت و کسب و کار از این طریق تاکید کردند. سوتیکنو^۴ (۲۰۲۲) در تحقیقی در کشور اندونزی نشان دادند که فعالیت‌های عملی کارگاهی، نوع محتوا، نیازهای شغلی فراگیران، سودمندی آموزش‌های ارائه شده در افزایش شایستگی حرفه‌ای فارغ التحصیلان برای ارتباط با صنعت موثر هستند. هان تین^۵ و همکاران (۲۰۲۰) نشان دادند آموزش مهارت‌های فنی و حرفه‌ای موثر نیستند. چهارچوب و قانون ویژه‌ای نیز برای توسعه آن وجود ندارد. ضروری است نسبت به برقراری ارتباط بین آموزش‌های فنی و حرفه‌ای مدارس و صنعت ایجاد گردد. همینطور، هو و ژی^۶ (۲۰۱۹) در تحلیل اصلاح آموزش‌های کلاسی رشته‌های فرهنگی در مدارس فنی بر اساس آموزش شایستگی‌های فنی در چین نشان دادند مشکلاتی در آموزش‌های کلاسی رشته‌های فرهنگی در مدارس فنی وجود دارد از جمله ضعف اصلاح آموزش‌های کلاسی، فقدان ارتباط بین رشته‌های مختلف فرهنگی، جدال بر سر اهداف و سوگیری رشته‌ها، مدل‌های ارزشیابی. لذا ساختار خط مشی‌های آموزش‌های فنی، آموزش خط مشی‌های آموزشی، خط مشی‌های توسعه فعالیت‌ها، خط مشی‌های کارآفرینی، خط مشی‌های اجتماعی برای توسعه موثر آموزش‌های فنی ضروری می‌باشند. از سویی دیگر، مصطفی فلاح

۱. Sunnemark

۲. Phin

۳. Betancur

۴. Sutikno

۵. Hanh Tien

۶. Hu & Xie

آلوماری ۱ و همکاران (۲۰۱۹) در تحقیقی نشان دادند که با وجود شباهتها و تفاوتها در جنبه‌های ساختاری و سازمانی آموزش فنی و حرفه‌ای در اردن و ژاپن، هر دو کشور در آموزش فنی و حرفه‌ای با چالش‌هایی مواجه هستند.

ویلیامز ۲ و همکاران (۲۰۱۸) در بررسی چالش‌های زنان در آموزش‌های فنی و حرفه‌ای در نیجریه دریافتند که چالش‌های موجود در آموزش‌های فنی و حرفه‌ای زنان تأثیر منفی گذاشته و اقدامات دولتها برای رفع چالشها و مشکلات، فراهم کردن امکانات لازم ضروری می‌باشد. همچنین، تحقیق تمیز و همکاران (۱۴۰۲) نشان داد آموزش‌های فنی حرفه‌ای با فرهنگ کارآفرینی رابطه مثبت و معنی داروقوی دارد. همچنین نگرش کارآفرینی و مدیریت عملکرد رابطه معنی داروقوی باتوسعه کارآفرینی دارد و بر ساختار و تفکر استراتژیک کارآفرینی ارتباط متوسطی باتوسعه کارآفرینی دارد. همچنین چشم انداز کارآفرینی باتوسعه کارآفرینی و آموزش‌های فنی حرفه‌ای ارتباط قوی و معنی داری دارند و از طرفی آموزش‌های فنی حرفه‌ای ارتباط متوسط با پشتیبانی حاکمیت دارد.

شیرازی (۱۴۰۲) در تحقیق خود به این نتیجه رسید که مربیان متخصص، تأمین اعتبارات، اجرای کارآمد برنامه‌های آموزشی، برنامه‌ریزی دقیق، اشتغال زایی، مدیریت مؤثر و بهره برداری از فرصت‌های خارجی هستند که عوامل مؤثر بر ارتقاء مهارت آموزی در آموزش فنی حرفه‌ای را تشکیل می‌دهند. تحقیق شفیع و همکاران (۱۳۹۹) نشان داد برای فراگیرشدن فرهنگ فنی و حرفه‌ای و کارآفرینی، باید تغییراتی در سیستم آموزشی و محتوای دروس مدارس و دانشگاه‌ها داده شود و افرادی در رأس امور قرار گیرند که علاقه‌مند به ایجاد و توسعه فعالیت‌های تولیدی بوده و شرایط مناسب را برای ظهور کارآفرینان خلق را فراهم سازند. مطالعه تطبیقی نظام آموزش عالی ایران و کشورهایی که در توسعه آموزش فنی و حرفه‌ای پیشرفت‌های روزافزونی داشته‌اند، نشان می‌دهد که با شناسایی و به‌کارگیری روش‌های مؤثر آموزشی در برگزاری دوره‌های آموزشی مورد نیاز و پیش بینی شده، همچنین تدوین نظام جامع ارزیابی آموزشی و محتوای آن با توجه به ملاک‌های آموزش کار و برقراری مکانیزم بازخورد منظم و روزآمد و اصلاح و به سازی برنامه‌های این هنرستانها و آموزش‌گدها، موجبات رشد خلاقیت و کارآفرینی در دانش‌آموختگان این مؤسسات فراهم خواهد شد.

تحقیقات در مورد طراحی الگوی مطلوب ارتباط برنامه درسی کار دانش با صنعت و موانع و راهکارهای ارتباطی برنامه درسی کار دانش با صنعت در کشور ما صورت نگرفته است. بنابراین، پژوهش حاضر از این لحاظ می‌تواند راه گشای بسیاری از مسایل مربوط به آموزش‌های فنی مدارس کار دانش باشد. بنابراین، آموزش و پرورش باید برای تغییرات و نوآوری‌ها به منظور اصلاح وضعیت موجود و تغییر هدفها، محتوا و روش‌ها برای تربیت شاگردانی ماهر تلاش کند. بی‌تردید در صورت عدم انجام پژوهش در زمینه طراحی الگوی مطلوب ارتباط برنامه درسی کار دانش با صنعت، شیوه‌های مرسوم و جاری و خطی و کلیشه ای ادامه خواهد یافت و موجب اتلاف وقت و سرمایه و منابع انسانی و مانع بهره برداری و کارآمدی نیروی انسانی خواهد بود.

با توجه به آنچه گفته شد و مرور ادبیات پژوهشی مرتبط، این تحقیق نیز به دنبال اعتباریابی الگویی به منظور بررسی موانع ارتباط برنامه درسی کار دانش با صنعت می‌باشد.

روش پژوهش:

به منظور جمع‌آوری داده‌ها، توصیف و تحلیل متغیرهای تحقیق از روش پیمایشی با استفاده از ابزار پرسشنامه با سوالات باز و بسته استفاده شد. روش تحلیل داده‌ها استفاده از آزمون تحلیل عاملی تاییدی با به‌کارگیری نرم افزار لیزرل بود.

یافته‌های پژوهش:

در این بخش برای ارزیابی موانع ارتباط برنامه درسی کار دانش با صنعت بر اساس هر یک از مضامین و مولفه‌ها، از تحلیل عاملی تاییدی استفاده شده است. ابتدا برازش مدل بررسی شده و پس از آن به ارزیابی بارهای عاملی پرداخته شد. شاخص‌های برازش دارای سه نوع

۱. Mustafa falah Alomari

۲. Williams

مطلق، تطبیقی و مقتصد هستند که بایستی از هر کدام از انواع، شاخص‌هایی را گزارش نمود. اگر حداقل سه مورد از شاخص‌ها قابل پذیرش باشند، می‌تواند نتیجه گرفت که مدل از برازش کافی برخوردار است.

مشکلات فرهنگی و ارزشی

نتایج حاصل از تحلیل عاملی تأییدی برای مضمون مشکلات فرهنگی و ارزشی نشان می‌دهد مقدار شاخص نسبت بحرانی به درجه آزادی (CMIN/DF) برابر ۳/۲۱۵ که مقدار مطلوبی برای برازش الگو است. مقدار ریشه میانگین مربعات خطای برآورد (RMSEA) نیز ۰/۰۶۳ می‌باشد که با توجه به کوچکتر بودن از ۰/۰۸، قابل قبول بوده و نشان دهنده تأیید الگوی پژوهش می‌باشد. همچنین شاخص برازش تطبیقی (CFI) ۰/۹۰۰ و شاخص برازش مقتصد هنجار شده (PNFI) ۰/۶۸۷ است که همگی نشان دهنده برازش مطلوب و تأیید الگوی پژوهش می‌باشد.

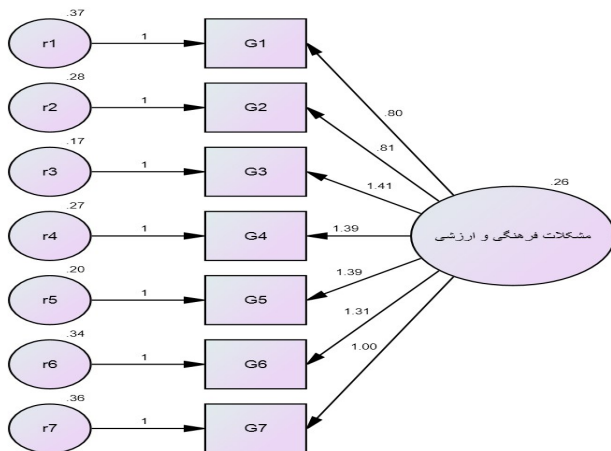
جدول ۱: شاخص‌های برازش مدل تحلیل عاملی تأییدی مولفه‌های مشکلات فرهنگی و ارزشی

شاخص برازش	میزان	ملاک	تفسیر
CMIN/DF	۳/۲۱۵	کمتر از ۵	برازش مطلوب
RMR	۰/۰۳۲	کمتر از ۰/۰۵	برازش مطلوب
RMSEA	۰/۰۶۳	کمتر از ۰/۰۸	برازش مطلوب
PNFI	۰/۶۸۷	بیشتر از ۰/۶	برازش مطلوب
CFI	۰/۹۰۰	بیش از ۰/۹۰	برازش مطلوب

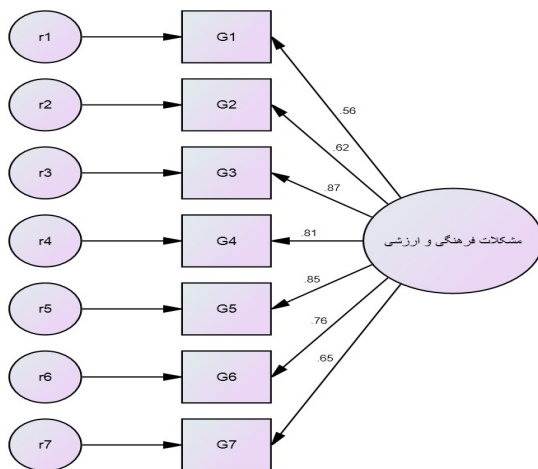
نتایج تحلیل الگو برای مضمون مشکلات فرهنگی و ارزشی در جدول ۱ و شکل ۱ ارائه شده است. ضریب برآورد شده استاندارد (بار عاملی) برای زیر مولفه‌ها بزرگتر از ۰/۴ بوده و در سطح احتمال ۹۵ درصد معنی‌دار هستند ($p < ۰/۰۵$). بنابراین نتیجه گرفته می‌شود که مولفه‌های تعیین شده به صورت معنی‌داری می‌توانند مضمون مشکلات فرهنگی و ارزشی را تبیین کنند.

جدول ۲: برآوردهای رگرسیونی استاندارد و غیراستاندارد مولفه‌های مشکلات فرهنگی و ارزشی

مضمون	مولفه‌ها	نماد	ضریب برآورد شده	خطای معیار برآورد	نسبت بحرانی	سطح معنی‌داری	ضریب برآورد شده استاندارد
مشکلات فرهنگی و ارزشی	کم توجهی به رشته‌های کاردانش	۱G	۰/۸۰۲	۰/۰۸۹	۸/۹۸۱	۰/۰۰۱	۰/۵۶۱
	علاقه کمتر دانش‌آموزان به زمینه‌های صنعتی	۲G	۰/۸۰۸	۰/۰۸۳	۹/۷۳۰	۰/۰۰۱	۰/۶۱۵
	دیدگاه ساده انگارانه و بی‌ارزش به مسائل و مشکلات آموزشی کاردانش	۳G	۱/۴۱۴	۰/۱۱۰	۱۲/۸۳۷	۰/۰۰۱	۰/۸۶۸
	عدم توجه به نیازهای آموزشی حرفه‌ای فراگیران در مدارس	۴G	۱/۳۸۵	۰/۱۱۴	۱۲/۱۸۴	۰/۰۰۱	۰/۸۰۹
	عدم دیدگاه مناسب مراکز صنعتی به فراگیران و مقایسه با کارگران غیرماهر	۵G	۱/۳۸۹	۰/۱۱۰	۱۲/۶۲۵	۰/۰۰۱	۰/۸۴۸
	اعتماد کمتر به آموزش‌های فراگیران در مدارس کاردانش	۶G	۱/۳۱۴	۰/۱۱۴	۱۱/۵۴۶	۰/۰۰۱	۰/۷۵۵
	بی توجهی مدارس کاردانش به نیازهای صنعت	۷G	۱	-	-	۰/۰۰۱	۰/۶۴۹



شکل ۱: تحلیل عاملی تاییدی مولفه‌های مشکلات فرهنگی و ارزشی بر اساس مولفه‌ها در حالت غیراستاندارد



شکل ۲: تحلیل عاملی تاییدی مولفه‌های مشکلات فرهنگی و ارزشی بر اساس مولفه‌ها در حالت استاندارد

مشکلات ساختاری و ارتباطی

نتایج حاصل از تحلیل عاملی تاییدی برای مضمون مشکلات ساختاری و ارتباطی نشان می‌دهد مقدار شاخص نسبت بحرانی به درجه آزادی (CMIN/DF) برابر ۳/۳۱۲ که مقدار مطلوبی برای برازش الگو است. مقدار ریشه میانگین مربعات خطای براورد (RMSEA) نیز ۰/۰۷۸ می‌باشد که با توجه به کوچکتر بودن از ۰/۰۸، قابل قبول بوده و نشان دهنده تأیید الگوی پژوهش می‌باشد. همچنین شاخص برازش تطبیقی (CFI) ۰/۹۸۷ و شاخص برازش مقتصد چهار شده (PNFI) ۰/۶۳۴ است که همگی نشان دهنده برازش مطلوب و تأیید الگوی پژوهش می‌باشد.

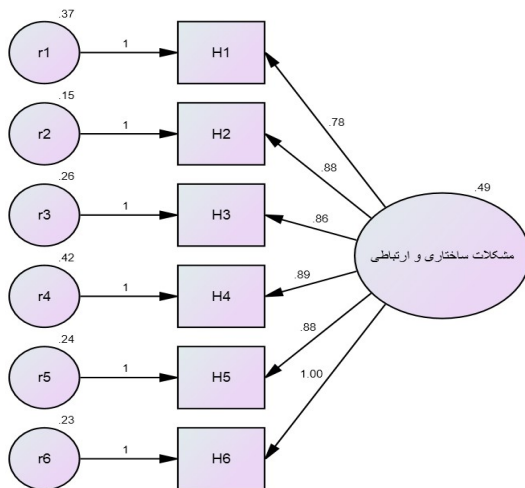
جدول ۳: شاخص‌های برازش مدل تحلیل عاملی تاییدی مولفه‌های مشکلات ساختاری و ارتباطی

شاخص برازش	میزان	ملاک	تفسیر
CMIN/DF	۳/۳۱۲	کمتر از ۵	برازش مطلوب
RMR	۰/۰۱۲	کمتر از ۰/۰۵	برازش مطلوب
RMSEA	۰/۰۷۸	کمتر از ۰/۰۸	برازش مطلوب
PNFI	۰/۶۳۴	بیشتر از ۰/۶	برازش مطلوب
CFI	۰/۹۸۷	بیش از ۰/۹	برازش مطلوب

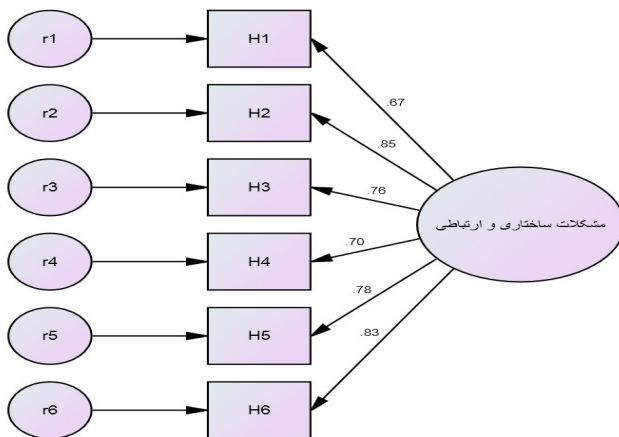
نتایج تحلیل الگو برای مضمون مشکلات ساختاری و ارتباطی در جدول ۴ و شکل ۴ ارائه شده است. ضریب براورد شده استاندارد (بار عاملی) برای زیر مولفه‌ها بزرگتر از ۰/۴ بوده و در سطح احتمال ۹۵ درصد معنی‌دار هستند ($p < ۰/۰۵$). بنابراین نتیجه گرفته می‌شود که مولفه‌های تعیین شده به صورت معنی‌داری می‌توانند مضمون مشکلات ساختاری و ارتباطی را تبیین کنند.

جدول ۴: براوردهای رگرسیونی استاندارد و غیراستاندارد مولفه‌های مشکلات ساختاری و ارتباطی

مضمون	مؤلفه‌ها	نماد	ضریب براورد شده	خطای معیار براورد	نسبت بحرانی	سطح معنی‌داری	ضریب براورد شده استاندارد
مشکلات ساختاری و ارتباطی	مدیریت متمرکز مراکز آموزشی کاردانش	۱H	۰/۷۸۲	۰/۰۶۲	۱۲/۶۷۵	۰/۰۰۱	۰/۶۶۶
	عدم ارتباط ساختاری، رسمی و قانونی صنعت و مدرسه	۲H	۰/۸۸۰	۰/۰۵۰	۱۷/۴۹۱	۰/۰۰۱	۰/۸۴۹
	نداشتن ارتباط مناسب مسئولان کاردانش با صنعت	۳H	۰/۸۵۷	۰/۰۵۷	۱۵/۰۱۲	۰/۰۰۱	۰/۷۵۸
	عدم وجود سازمان واسط مناسب برای ارتباط بین مدارس و صنعت	۴H	۰/۸۹۴	۰/۰۶۷	۱۳/۳۹۲	۰/۰۰۱	۰/۶۹۵
	عدم ارائه مسائل و مشکلات و نیازهای صنعت به مدارس کاردانش	۵H	۰/۸۷۹	۰/۰۵۶	۱۵/۵۹۷	۰/۰۰۱	۰/۷۸۰
	کمبود بازدیدهای فراگیران و مدیران و معلمان از محیط‌های صنعت	۶H	۱	-	-	۰/۰۰۱	۰/۸۲۷



شکل ۳: تحلیل عاملی تاییدی مولفه‌های مشکلات ساختاری و ارتباطی بر اساس مولفه‌ها در حالت غیراستاندارد



شکل ۴: تحلیل عاملی تاییدی مولفه‌های مشکلات ساختاری و ارتباطی بر اساس مولفه‌ها در حالت استاندارد

مشکلات امکانات و منابع

نتایج حاصل از تحلیل عاملی تاییدی برای مضمون مشکلات امکانات و منابع نشان می‌دهد مقدار شاخص نسبت بحرانی به درجه آزادی (CMIN/DF) برابر ۳/۱۴۵ که مقدار مطلوبی برای برازش الگو است. مقدار ریشه میانگین مربعات خطای برآورد (RMSEA) نیز ۰/۰۷۳ می‌باشد که با توجه به کوچکتر بودن از ۰/۰۸، قابل قبول بوده و نشان دهنده تأیید الگوی پژوهش می‌باشد. همچنین شاخص برازش تطبیقی (CFI) ۰/۹۷۵ و شاخص برازش مقتصد هنجار شده (PNFI) ۰/۶۷۴ است که همگی نشان دهنده برازش مطلوب و تأیید الگوی پژوهش می‌باشد.

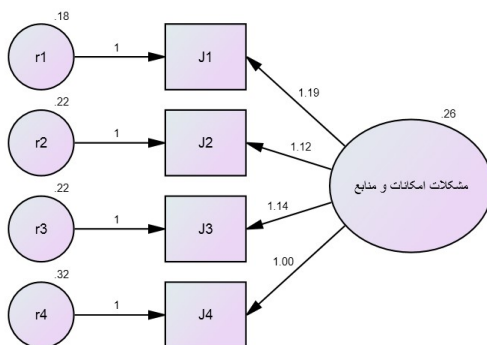
جدول ۵: شاخص‌های برازش مدل تحلیل عاملی تاییدی مولفه‌های مشکلات امکانات و منابع

شاخص برازش	میزان	ملاک	تفسیر
CM NDF	۳/۱۴۵	کمتر از ۵	برازش مطلوب
RMR	۰/۰۱۹	کمتر از ۰/۰۵	برازش مطلوب
RMSEA	۰/۰۷۳	کمتر از ۰/۰۸	برازش مطلوب
PNFI	۰/۶۷۴	بیشتر از ۰/۶	برازش مطلوب
CFI	۰/۹۷۵	بیش از ۰/۹۰	برازش مطلوب

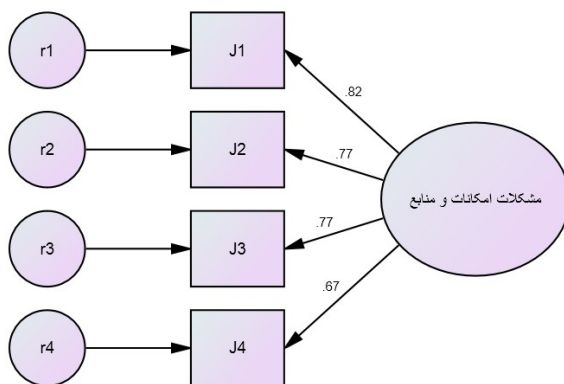
نتایج تحلیل الگو برای مضمون مشکلات امکانات و منابع در جدول ۶ و شکل ۶ ارائه شده است. ضریب برآورد شده استاندارد (بار عاملی) برای زیر مولفه‌ها بزرگتر از ۰/۴ بوده و در سطح احتمال ۹۵ درصد معنی‌دار هستند ($p < ۰/۰۵$). بنابراین نتیجه گرفته می‌شود که مولفه‌های تعیین شده به صورت معنی‌داری می‌توانند مضمون مشکلات امکانات و منابع را تبیین کنند.

جدول ۶: برآوردهای رگرسیونی استاندارد و غیراستاندارد مولفه‌های مشکلات امکانات و منابع

مضمون	مولفه‌ها	نماد	ضریب برآورد شده	خطای معیار برآورد	نسبت بحرانی	سطح معنی‌داری	ضریب برآورد شده استاندارد
مشکلات امکانات و منابع	وجود بخش‌های زیاد و متعدد در آموزش و پرورش	۱	۱,۱۹۲	۰,۱۰۰	۱۱,۸۹۶	۰,۰۰۱	۰,۸۲۲
	نبود امکانات سخت افزاری و نرم افزاری برای فعالیت‌های تجربی و عملی	۲	۱,۱۲۴	۰,۰۹۸	۱۱,۴۶۰	۰,۰۰۱	۰,۷۷۴
	کمبود منابع مالی برای اجرای آموزش‌های مهارتی مورد نیاز صنعت	۳	۱,۱۳۹	۰,۰۹۹	۱۱,۴۷۰	۰,۰۰۱	۰,۷۷۵
	وجود خطرات در محیط‌های صنعتی جهت یادگیری فراگیران	۴	۱	—	—	۰,۰۰۱	۰,۶۷۱



شکل ۵: تحلیل عاملی تاییدی مولفه‌های مشکلات امکانات و منابع بر اساس مولفه‌ها در حالت غیراستاندارد



شکل ۶: تحلیل عاملی تاییدی مولفه‌های مشکلات امکانات و منابع بر اساس مولفه‌ها در حالت استاندارد

مشکلات آموزشی و محتوای درسی

نتایج حاصل از تحلیل عاملی تاییدی برای مضمون مشکلات آموزشی و محتوای درسی نشان می‌دهد، مقدار شاخص نسبت بحرانی به درجه آزادی (CMIN/DF) برابر ۳/۵۸۷ که مقدار مطلوبی برای برازش الگو است، مقدار ریشه میانگین مربعات خطای برآورد (RMSEA) نیز ۰/۰۷۶ می‌باشد که با توجه به کوچکتر بودن از ۰/۰۸، قابل قبول بوده و نشان دهنده تأیید الگوی پژوهش می‌باشد.

همچنین شاخص برازش تطبیقی (CFI) ۰/۹۶۸ و شاخص برازش مقتصد هنجار شده (PNFI) ۰/۶۵۷ است که همگی نشان دهنده برازش مطلوب و تأیید الگوی پژوهش می‌باشد.

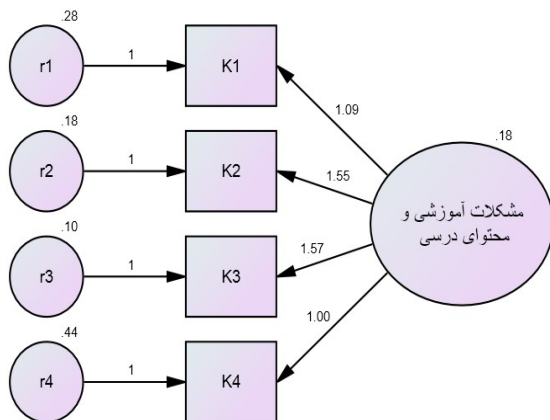
جدول ۷: شاخص‌های برازش مدل تحلیل عاملی تأییدی مولفه‌های مشکلات آموزشی و محتوای درسی

شاخص برازش	میزان	ملاک	تفسیر
CMIN/DF	۳/۵۸۷	کمتر از ۵	برازش مطلوب
RMR	۰/۰۳۶	کمتر از ۰/۰۵	برازش مطلوب
RMSEA	۰/۰۷۶	کمتر از ۰/۰۸	برازش مطلوب
PNFI	۰/۶۵۷	بیشتر از ۰/۶	برازش مطلوب
CFI	۰/۹۶۸	بیش از ۰/۹۰	برازش مطلوب

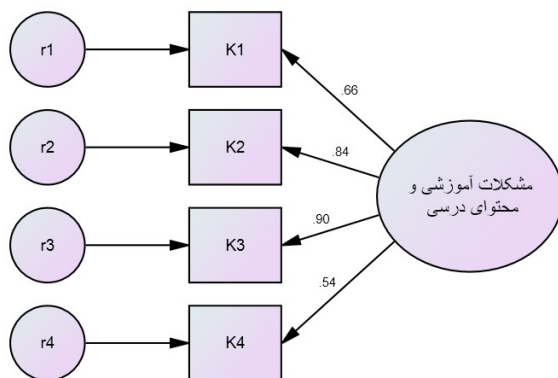
نتایج تحلیل الگو برای مضمون مشکلات آموزشی و محتوای درسی در جدول ۸ و شکل ۸ ارائه شده است. ضریب برآورد شده استاندارد (بار عاملی) برای زیر مولفه‌ها بزرگتر از ۰/۴ بوده و در سطح احتمال ۹۵ درصد معنی‌دار هستند ($p < ۰/۰۵$). بنابراین نتیجه گرفته می‌شود که مولفه‌های تعیین شده به صورت معنی‌داری می‌توانند مضمون مشکلات آموزشی و محتوای درسی را تبیین کنند.

جدول ۸: برآوردهای رگرسیونی استاندارد و غیراستاندارد مولفه‌های مشکلات آموزشی و محتوای درسی

مضمون	مولفه‌ها	نماد	ضریب برآورد شده	خطای معیار برآورد	نسبت بحرانی	سطح معنی‌داری	ضریب برآورد شده استاندارد
مشکلات آموزشی و محتوای درسی	کم بودن میزان شناخت مدارس از مشکلات مراکز صنعتی	۱K	۱،۰۹۳	۰،۱۲۷	۸،۵۹۷	۰،۰۰۱	۰،۶۵۹
	بروز نبودن محتوای مدارس کار دانش با نیازهای صنعت	۲K	۱،۵۵۴	۰،۱۵۹	۹،۷۵۶	۰،۰۰۱	۰،۸۴۴
	ارائه آموزش‌های نامطلوب در مدارس کار دانش	۳K	۱،۵۶۶	۰،۱۵۹	۹،۸۵۰	۰،۰۰۱	۰،۹۰۱
	کاربردی نبودن آموزش‌های کار دانش در صنعت	۴K	۱	—	—	۰،۰۰۱	۰،۵۴۰



شکل ۷: تحلیل عاملی تاییدی مولفه‌های مشکلات آموزشی و محتوای درسی بر اساس مولفه‌ها در حالت غیراستاندارد



شکل ۸: تحلیل عاملی تاییدی مولفه‌های مشکلات آموزشی و محتوای درسی بر اساس مولفه‌ها در حالت استاندارد

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از این تحقیق، اعتباریابی الگوی موانع ارتباطی برنامه درسی کار دانش با صنعت بود. پیشتر، محققانی همچون تابش و همکاران (۱۳۹۶) (بررسی موانع ارتباط بین صنعت و سیستم آموزشی)، رضا و خالید (۲۰۱۷) (به لحاظ بررسی موانع آموزشی در این رشته، مداخلان و همکاران (۱۳۹۶) (با توجه به لحاظ کردن موانع فردی، موانع سازمانی و موانع محیطی) موضوعات مشابه را مورد مطالعه قرار دادند. به طور کلی، علیرغم افزایش علاقه به مدیریت دانش و نوآوری، همچنان مطالعات محدودی صورت گرفتند که شواهد تجربی در زمینه ارتباط دانش با صنعت، به‌ویژه از چشم‌انداز کشورهای در حال توسعه فراهم آورند (اوده^۱، ۲۰۲۲).

یکی از معضلات فعلی در ایران، عدم ارتباط منطقی و کارآمد میان مراکز آموزشی موجود و بازار کار است، به طوری که افراد جامعه بعد از طی دوره‌های آموزشی، زمانی که وارد بازار کار می‌شوند، عملاً با مشکل مواجه شده و قادر نیستند به درستی از مهارت‌ها، آموزش‌ها و اندوخته‌های خود در جهت کسب شغل و ارتقاء شغلی بهره‌برند (حاجی کریمی، ۱۳۹۴).

بایستی خاطر نشان ساخت که امروزه، در دنیا و جو رقابتی موجود در صنایع، ارتباط بین دانش و صنعت گریزناپذیر است (رایت^۲ و همکاران، ۲۰۰۸). همکاری بین صنعت و آموزش کار دانش ابزاری برای تقویت نوآوری از طریق تبادل دانش محسوب می‌شود (آنکرا و سلیمی و همکاران، ۲۰۱۵).

عدم ارتباط میان سیاست‌های راهبردی بخش صنعت با سیاست‌های راهبردی تحقیقات آکادمیک، کم توجهی مراکز صنعتی به بهره‌برداری از نتایج تحقیقات آکادمیک، عدم ثبات مدیریت در مراکز صنعتی، نامناسب بودن سیاست‌های کلان پژوهشی کشور، شناخت ناکافی مراکز تحقیقات آکادمیک از مسایل و مشکلات مراکز صنعتی، تفاوت فرهنگ سازمانی مراکز تحقیقات آکادمیک با صنایع و بالاخره عدم اعتماد مراکز صنعتی به کاربردی بودن تحقیقات آکادمیک از مهم‌ترین موانع توسعه روابط متقابل صنعت و مراکز علمی در ایران هستند (سلیمی و همکاران، ۱۳۹۷).

در پایان، به محققان آتی پیشنهاد می‌شود در تحقیقات خود رابطه رشته کار دانش با رشته‌های دانشگاهی مختلف را به طور جداگانه بررسی و با هم مقایسه نمایند. همچنین توصیه می‌شود اضافه کردن برنامه‌هایی با هدف آشنا کردن دانش‌آموزان با کارآفرینان در طول سال تحصیلی به منظور بالا بردن انگیزش افراد برای ورود به رشته کار دانش؛ برگزاری جلسات هم‌اندیشی مدارس کار دانش با صنعت در جهت بهبود ذهنیت‌های رایج دو طرف نسبت به یکدیگر و اعتماد سازی متقابل و ایجاد تغییر در بینش آموزش کشور؛ جذب متخصصان و معلمان مهارتی و مجرب؛ ایجاد دفاتر ارتباط صنعت و مدارس و نظارت بر آن صورت گیرد.

منابع

- آقامحمدی، ج. کریمیان، ر. (۱۳۹۶). بررسی جایگاه مولفه‌های شخصیتی کارآفرینی در اجرای عناصر برنامه درسی از دیدگاه هنرآموزان و هنرجویان هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای و کار دانش شهرستان دیوان دره، مجله رشد آموزش فنی و حرفه‌ای و کار دانش، ۱، ۳۵-۲۵.
- تابش، م، قائمی، ا، پورمحمدی، آ. (۱۳۹۶). بررسی و تحلیل پایان نامه‌های مرتبط با آب و فاضلاب دانشگاه تهران. نشریه علوم مهندسی آب و فاضلاب، ۴، ۷۱-۵۴.
- تمیز، ج؛ احمدی، م؛ تنابی، م. (۱۴۰۲). ارائه الگوی توسعه کارآفرینی با رویکرد نهادی در بخش آموزش فنی و حرفه‌ای. مهارت‌آموزی، ۳(۱۱).
- حاجی کریمی، بابک. (۱۳۹۴). بررسی موانع و مشکلات ارتباط صنعت و دانشگاه و ارائه راهکارهای مورد نیاز پژوهش‌های کاربردی در علوم رفتاری، ۷(۲۶)، ۳۱-۴۸.
- زارع، ا، احمدوند، م، نوشادی، ن، شریف زاده، م. (۱۳۹۷). واکاوی وضعیت شغلی و تحصیلی دانش‌آموختگان هنرستان کشاورزی شهید مطهری شیراز: کاربردی از مطالعه پیگیرانه. علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، ۱، ۲۲۶-۲۱۵.

^۱. Ode^۲. Wright^۳. Ankrah & Omar

سلیمی، ق.، قاسمی، ا.، و خورشیدی، م. (۱۳۹۷). دانشگاه، جامعه و صنعت (در جستجوی الگویی پایدار). اولین همایش آسیب شناسی و آسیب زدایی پدیده بین نسلی.

شفیعی، م.؛ امین زاده، ر.؛ و منتظرالقائم، م. (۱۳۹۹). بررسی و مقایسه آموزش فنی و حرفه‌ای ایران با سایر کشورهای دنیا. صنعت و دانشگاه، ۱۲(۴۵).

شیرازی، ا. (۱۴۰۲). شناسایی عوامل مؤثر بر ارتقاء کیفیت مهارت آموزی در مراکز فنی حرفه‌ای. مهارت/آموزی، ۱۱(۳).

مداحیان، ش.، منطری توکلی، ع.، سلاجقه، س. (۱۳۹۶). موانع تعاملی صنعت و دانشگاه‌های علوم پزشکی در ایران، مجله تحقیقات کیفی در علوم سلامت، ۲، ۲۲۶-۲۱۴.

مهدی، م. (۱۴۰۱). بررسی کیفیت آموزش‌های فنی‌حرفه‌ای در ایران. مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی.

Ankrah, S., & Omar, A. T. (2015). Universities–industry collaboration: A systematic review. *Scandinavian Journal of Management*, 31(3), 387-408.

Betancur, J., Rodríguez, G., Restrepo, J. P., & Hernández, J. D. (2023, September). Hologram of Firms with Respect to the Productive Fabric of a Region. A Case of Business Transformation through Knowledge Transfer in Medellín (Colombia). In *ECKM 2023 24th European Conference on Knowledge Management Vol 1*. Academic Conferences and publishing limited.

Hanh Tien, H, Thi Ai, H, Quynh Nhu, T. (2020). An analysis on the pedagogy and assessment of transversal skills in Vientnames technical and vocational education and training, *International Journal of Vocational and Training Research*, 6(1), 1-10.

Hu, Na, Xie, H. (2019). Analysis on classroom teaching reform of cultural basic course in vocational school based on training of vocational core competence in china. *International Journal of Vocational and Training Research*, 5(1), 23-28.

Mustafa Falah Alomari, I., Mahmoud Nahar Alalwneh, K., Mefleh Mohammed Al-Mzary, M. (2019). The situation of Vocational and Technical Education in Jordan and Japan. *International Journal of Applied Science and Technology*.

Ode, E., & Ayavoo, R. (2020). The mediating role of knowledge application in the relationship between knowledge management practices and firm innovation. *Journal of Innovation & Knowledge*, 5(3), 210-218.

Phin, P., Zámorský, P., & Kruesi, M. A. (2023). Achieving institutional isomorphism in international franchising through knowledge transfer: evidence from the food and beverage industry in Cambodia. *International Journal of Hospitality & Tourism Administration*, 24(5), 845-876.

Reza, A & Khalid, M.I. (2017). Obstacles in the enhance ment of technical education in Pakistan: Views and Reviews. *Bulletin of Education and Research*, 39, 117-127.

Sunnemark, F., Lundqvist Westin, W., Al Saad, T., & Assmo, P. (2023). Exploring barriers and facilitators to knowledge transfer and learning processes through a cross-departmental collaborative project in a municipal organization. *The Learning Organization*.

- Sutikno, S. (2022). Principal's Managerial Performance to Improve Quality of Education at Vocational High School. *Scaffolding: Jurnal Pendidikan Islam dan Multikulturalisme*, 4(3), 470-483.
- Williams, A., Becky, C. M., & Theophilus, A. T. (2018). Challenges of women in technical and vocational education: A case study of federal college of education (technical), Gusau. *International Journal of Vocational and Technical Education*, 10(1), 7-13.
- Wright, M., Clarysseb, B., Lockett, A., & Knockaertd, M. (2008). Midrange universities' linkages with industry: Knowledge types and the role of intermediaries. *Research Policy*, 37, 1205—1223.

Validating the pattern of barriers of relationship between work-knowledge curriculum with industry

Firouz Shekarchi^۱, Sadegh Maleki Avarsin^{*۲} and Shahram Ranjdoost^۳

The purpose of the present research was to validate the pattern of barriers of relationship between work-knowledge curriculum with industry. In order to collect data and describe and analyze the research variables survey method was applied using questionnaire instrument with open and close questions. The statistical population of this study includes professors and opinionated of education sciences in major of curriculum and teachers of work-knowledge field of study and the statistical sample was selected among these experts until to reach to the saturated state. The method of data analysis was use of confirmatory factor analysis using Lisrel software. The results of confirmatory factor analysis for the concept of educational problems and lesson content showed that the index of CMIN/DF was 3.587 that is optimal for the pattern fitness and indicated the pleasant fitness and confirmation of the research pattern. The results of confirmatory factor analysis for the concept of cultural and value problems showed that the index of CMIN/DF was 3.215 that is optimal for the pattern fitness. Regarding the concept of facilities and resources, the results showed that the index of CMIN/DF was 3.145 that is optimal for the pattern fitness. Totally, considering the findings of this study, the research pattern was conformed.

Key words: work-knowledge curriculum, relationship between knowledge and industry, confirmatory factor analysis

^۱. PhD student in Curriculum Planning, Marand Branch, Islamic Azad University, Marand, Iran.

- This article is taken from the PhD thesis in Curriculum Planning, Islamic Azad University, Marand.

^۲. Corresponding author: Assistant Professor, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran. s.maleki@iaut.ac.ir

^۳. Assistant Professor, Marand Branch, Islamic Azad University, Marand, Iran

