

## الگوی مفهومی تربیت مبتنی بر شایستگی های تاوک هنرآموزان فنی و حرفه‌ای و مهارتی (یک مطالعه داده بنیاد نوخاسته)

حسن آقابابایی\* مصطفی قادری\*\* غلامرضا یادگارزاده\*\*\* مرتضی کرمی\*\*\*\*

\* دانشجوی دکتری مطالعات برنامه درسی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

E- mail: h.aghababaei.tvet@eorp.ir

\*\* (نویسنده مسئول) دانشیار گروه مطالعات برنامه درسی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

E- mail: mostafa\_ghaderi@yahoo.com

m.ghaderi@atu.ac.ir

\*\*\* دانشیار گروه مطالعات برنامه درسی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

E- mail: yadgarzadeh@gmail.com

yadegarzadeh@atu.ac.ir

\*\*\*\* استاد گروه مطالعات برنامه درسی و آموزش، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه فردوسی، مشهد، ایران.

E- mail : m.karami@um.ac.ir

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۴/۷/۱۰

تاریخ شروع بررسی: ۱۴۰۴/۶/۱۷

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۴/۶/۱۳

### چکیده

این پژوهش با هدف ارائه الگویی برای تربیت معلم فنی و حرفه‌ای بومی مبتنی بر چارچوب تاوک (دانش فناوری، آندراگوژی، کار و محتوا) انجام شد. برای این منظور، با استفاده از رویکرد کیفی با روش داده بنیاد نوخاسته داده‌ها جمع‌آوری و تحلیل شدند. برای این منظور تعداد ۱۱ مصاحبه نیمه ساختاریافته با هنرآموزان، استادان دانشگاه و کارشناسان برنامه‌ریزی درسی و مدیران آموزش فنی و حرفه‌ای برگزار شد. برای انجام گراند تئوری با رویکرد نوخاسته در قسمت کدگذاری باز دغدغه‌های شرکت‌کنندگان استخراج شد در قسمت کدگذاری انتخابی دو مقوله شامل نظام حکمرانی و نظام استخدام به دست آمدند. در مرحله کدگذاری نظری ارتباط این مضامین به یکدیگر مفهومی سازی شد که با تکیه بر فرهنگ بومی و نیازهای بازار کار، آموزش فنی و حرفه‌ای ویژگی‌های تربیت معلم فنی و حرفه‌ای استخراج شده است. برای اعتباربخشی یافته‌های هر مرحله از مشورت با خبرگان موضوعی استفاده شد که نشان داد این ویژگی‌ها می‌توانند به‌عنوان الگویی برای بهبود نظام تربیت معلم مورد استفاده قرار گیرند.

**واژه‌های کلیدی:** آموزش مبتنی بر شایستگی، شایستگی‌های حرفه‌ای هنرآموزان، چهارچوب تاوک، تربیت معلم فنی و حرفه‌ای و مهارت‌آموزی، بازار کار، جذب و استخدام هنرآموزان، نظام حکمرانی

# Designing a Competency-Based Training Model Grounded in the TAWOCK Framework for Technical and Vocational Teachers: A Grounded Theory Approach with an Emergent Perspective

Hasan Aghababaie\* Mostafa Ghaderi\*\* Gholamreza Yadegharzadeh\*\*\* Mortaza Karami\*\*\*\*

\*Ph.D. Candidate in Curriculum Studies, Faculty of Psychology and Educational Sciences, , Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

\*\*\* Associate Professor of the Department of Curriculum Planning, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

\*\*\* Associate Professor of the Department of Curriculum Planning, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

\*\*\*\* Professor of the Department of Curriculum Studies, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran.

This study aimed to develop a localized model for vocational teacher training based on the TAWAK framework (Knowledge, Technology, Andragogy, Work, and Content). A multi-stage qualitative approach was employed to collect and analyze data. In the first stage, professional competencies of vocational teachers were identified through document analysis. In the second stage, using a grounded theory approach with a constructivist perspective, data were collected via interviews with 11 participants, including experts, vocational instructors, university professors, curriculum planners, and vocational education managers. The findings from the first stage indicated that vocational teachers' competencies can be classified into five categories: organizational competencies, non-technical competencies, professional competencies, technological competencies, pedagogical competencies, and specialized competencies. In the second stage, open coding extracted participants' concerns, and selective coding identified two core themes: governance system and employment system. Theoretical coding then conceptualized the relationship between these themes. Based on indigenous culture and labor market needs, the characteristics of vocational teacher training were derived. To ensure the credibility of findings at each stage, expert consultation was conducted, confirming that these characteristics can serve as a model to improve the vocational teacher training system.

**Keywords:** Professional competencies of vocational teachers, TAWAK framework, Technical and Vocational teacher training and Education,

## مقدمه

آموزش و تربیت فنی، حرفه‌ای و مهارتی (آتفح)<sup>۱</sup> برای تربیت نیروی کار ماهری که بتواند با نیازهای دائماً در حال تغییر صنعت سازگار شود، ضروری است (اسکالبرینو<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۲۲). برخلاف آموزش عمومی، آتفح بر مطالعه فناوری‌ها، علوم مرتبط و کسب مهارت‌های عملی، نگرش‌ها و دانش مرتبط با مشاغل در بخش‌های مختلف اقتصادی تمرکز دارد (مرکز بین‌المللی آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای یونسکو-یونوک<sup>۳</sup>، بی‌تا). کیفیت این آموزش‌ها به شایستگی معلمان و مربیان و نظام تربیت‌معلم وابسته است که تحت تأثیر تغییرات سریع فناوری، جهانی‌سازی و نیازهای بازار کار قرار دارد (هاولادر<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۱۷). زیرا آن‌ها مسئول انتقال دانش علمی مرتب/ط و مهارت‌های عملی به هنرجویان هستند. در پاسخ به این نیاز، بسیاری از کشورها برنامه‌های آموزشی حرفه‌ای برای مدرسان فنی و حرفه‌ای ایجاد کرده‌اند تا شایستگی‌های آنان در تدریس در این حوزه ارتقا یابد (نیدهوم<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۲۵).

این معلمان باید به فناوری‌های نوین مثل هوش مصنوعی نیز مسلط باشند. چارچوب‌های نظری مانند تی‌پک<sup>۶</sup> (دانش فناوریانه پداگوژیکی محتوا) و تاوک<sup>۷</sup> (دانش فناوریانه، آندراگوژی، کار و محتوا) برای تلفیق فناوری در آموزش طراحی شده‌اند. تی‌پک بر مفهوم‌سازی تلفیق فناوری، آموزش و محتوا تمرکز دارد (سوپراپتو<sup>۸</sup> و همکاران، ۲۰۲۱؛ زینی‌وندنژاد، ۱۳۹۹)، اما تاوک با تأکید بر دانش کار<sup>۹</sup>، دانش محتوای کار<sup>۱۰</sup> و دانش فناوری کار<sup>۱۱</sup>، یادگیری حرفه‌ای را با نیازهای محیط کار هم‌راستا می‌کند (رحماواتی<sup>۱۲</sup> و همکاران، ۲۰۲۲؛ القطنی و المسعد<sup>۱۳</sup>، ۲۰۲۴). تاوک با در نظر گرفتن آندراگوژی، شایستگی‌های حرفه‌ای معلمان را برای پاسخگویی به نیازهای بازار کار تقویت می‌کند (آریفین<sup>۱۴</sup> و همکاران، ۲۰۲۰). این چارچوب شامل ابعاد متعددی است: دانش کار<sup>۱۵</sup> به درک شایستگی‌های حرفه‌ای در زمینه شغلی خاص، دانش محتوای کاری<sup>۱۶</sup> به سازمان‌دهی مطالب برای یادگیری مؤثر و دانش فناوری کاری<sup>۱۷</sup> به کاربرد تکنیک‌های صنعتی در آموزش اشاره دارد (القطنی و المسعد، ۲۰۲۵).

در ایران اسناد بالادستی مانند آیین‌نامه‌های نظام جامع آموزش فنی و حرفه‌ای، سند چشم‌انداز ۱۴۰۴، سیاست‌های کلی نظام آموزش فنی و حرفه‌ای، برنامه درسی ملی، سند تحول بنیادین، و مواد ۱۹ و ۲۱ قانون برنامه پنجم توسعه، بر دو محور جذب، تربیت و توانمندسازی هنرآموزان تأکید دارند. جذب هنرآموزان به پذیرش افرادی با دانش نظری و مهارت‌های عملی برای آموزش در هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای اشاره دارد. این فرآیند شامل تأمین نیروی کار ماهر، انتخاب مدرسان از میان متخصصان و مدیران، افزایش ظرفیت مراکز تربیت‌معلم، و بهبود سیستم جذب است.

آیین‌نامه تقویت و توسعه مهارت‌آموزی دانش‌آموزان، صدور مجوز جذب هنرآموز و استادکار را طی برنامه هفتم الزامی می‌داند (آیین‌نامه تقویت و توسعه مهارت‌آموزی، ۱۴۰۳، پاراگراف ۱۴). وزارت علوم موظف است سالانه حداقل ۱۵,۰۰۰ استادکار و هنرآموز

---

1. Technical and Vocational Education and Training (TVET)

2 Scalabrino

3 UNESCO-UNEVOC International Centre for Technical and Vocational Education and Training

4 Haolader

5 Nidhom

6 Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)

7. Technology Andragogy Work Content Knowledge-TAWOCK

8 Suprpto

9 WK

10 WCK

11 TWK

12 Rahmawati.

13 Alqahtani & Almssaad

14 Arifin

15 WK

16 WCK

17 TWK

تربیت کند (آیین‌نامه تقویت و توسعه مهارت‌آموزی، ۱۴۰۳، پاراگراف ۱۵)، و وزارت ارتباطات باید ۱۵,۰۰۰ هنرآموز را در حوزه اقتصاد دیجیتال آموزش دهد (آیین‌نامه تقویت و توسعه مهارت‌آموزی، ۱۴۰۳، پاراگراف ۱۶).

هرچند مطابق با اسناد بین‌المللی راه کارها شامل استفاده از امکانات بین‌المللی، بهره‌گیری از بازنشستگان، و توسعه برنامه‌های اعزام دانشجو به خارج است (مرکز تحقیقات و آموزش آماری، اقتصادی و اجتماعی کشورهای اسلامی [SESRIC]، ۲۰۱۹). تربیت هنرآموزان بر اساس راهکار ۱۱/۸ سند تحول بنیادین، شامل کارآموزی، کارورزی، و بررسی نظریات جدید تعلیم و تربیت است (سند تحول بنیادین، ۱۳۹۰). سند طرح استراتژیک برنامه‌های آموزش فنی و حرفه‌ای بر بازتعریف نظام تربیت‌معلم، توانمندسازی در روش‌های تدریس فعال، تدوین برنامه‌های جامع، تطبیق با نیازهای بازار کار، جذب مربیان باتجربه از صنعت، و ایجاد مراکز تخصصی تأکید دارد. دیگر راهکارها شامل تأمین بسته‌های آموزشی، تشکیل گروه‌های آموزشی، برگزاری دوره‌های صنعتی، توسعه مسیر شغلی، همکاری با صنعت، و ایجاد شبکه معلمان توانمند سازمان کنفرانس اسلامی است. برنامه درسی ملی بر مشارکت فعال بخش غیردولتی و توسعه تجارب معلمان و دانش‌آموزان در طراحی مواد آموزشی تأکید دارد (برنامه درسی ملی، ۱۳۹۱).

بر اساس گزارش خلاق و نویدی (۱۳۹۸)، با اجرای نظام جدید متوسطه در سال ۱۳۵۳ و تغییرات آموزشی سال ۱۳۵۴، آموزش فنی و حرفه‌ای گسترش یافت؛ به‌گونه‌ای که تعداد هنرجویان چهار برابر شد و شمار هنرستان‌ها به ۲۰۰ مورد رسید. این منبع توضیح می‌دهد که در همین دوره، دانشسراهای عالی فنی بابل (۱۳۵۲-۱۳۵۳)، آرشم کرمان (۱۳۵۴) و هنرسرای نارمک (۱۳۴۱) تأسیس شدند. همچنین، در سال ۱۳۵۵ همکاری با پلی‌تکنیک تهران برای تربیت دبیران فنی در نوبت شبانه آغاز شد. ایشان همچنین بیان می‌کنند که پس از انقلاب اسلامی، اقداماتی همچون اجرای طرح کاد، ایجاد هنرستان‌های کنار کارخانه‌ای و گنجانیدن کارآموزی در برنامه درسی صورت گرفت. آنان همچنین تأکید دارند که در این دوره، شورای عالی هماهنگی آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای در وزارت کار تأسیس شدند. در نهایت، آن‌ها گزارش می‌دهند که در سال ۱۳۷۶، با ادغام مرکز آموزش عالی فنی و حرفه‌ای و دانشکده تربیت دبیر فنی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی شکل گرفت که نقش اصلی در تربیت هنرآموزان فنی و توسعه آموزش‌های مهارتی ایفا می‌کند.

علاوه بر ظرفیت کم این دانشگاه برای تربیت هنرآموزان شاخه فنی و حرفه‌ای، برنامه‌های درسی کنونی در این دانشگاه، شامل دروس عمومی، تربیتی، علوم پایه فنی و تخصصی، فاقد یکپارچگی و کفایت برای تأمین صلاحیت‌های حرفه‌ای معلمان هستند (آقابابایی، ۱۳۹۸). پژوهش‌ها نشان داده‌اند که صلاحیت‌های فناورانه دانشجو-معلمان، به‌ویژه در حوزه‌های سواد فناوری، تعمیق دانش و خلق دانش، پایین‌تر از استانداردهای یونسکو است (احمدی و همکاران، ۱۳۹۵). روش‌های آموزشی با نیازهای بازار کار و فناوری‌های نوین هم‌خوانی ندارند. در ایران، این عدم هماهنگی به‌ویژه به دلیل تغییرات سریع بازار و تحولات فناورانه، در بسیاری از برنامه‌های آموزشی احساس می‌شود (آلبوکرمی و دورقی، ۱۴۰۴).

پژوهش‌های پیشین نشان‌دهنده چالش‌هایی در ادغام فناوری در آموزش فنی و حرفه‌ای است. به‌عنوان مثال، مطالعه رحماواتی و همکاران (۲۰۲۱) نشان داد که معلمان ضمن خدمت در اندونزی آمادگی متوسطی برای استفاده از دانش فناوری حرفه‌ای دارند، اما ادغام فناوری در برنامه‌های درسی و یادگیری محدود است. همچنین، پژوهش آریفین<sup>۱۹</sup> و همکاران (۲۰۲۰) مدل تاوک را برای آموزش حرفه‌ای مناسب دانسته، اما نیازمند آزمایش‌های تجربی است. در ایران، تحلیل محتوای دروس فناوری اطلاعات در دانشگاه فرهنگیان نشان داد که این دروس فاقد پوشش کامل مؤلفه‌های تی‌پک هستند (کوشکی و همکاران، ۱۳۹۹؛ زینی و نندزاد، ۱۳۹۹). این یافته‌ها ضرورت بازنگری برنامه‌های درسی تربیت‌معلم و همچنین هنرآموزان فنی و حرفه‌ای را برجسته می‌کند. ضمناً روندهای جهانی مانند اتوماسیون، دیجیتالی شدن و تغییرات بازار کار، نیاز به مهارت‌های جدید را افزایش داده است (سازمان همکاری و توسعه اقتصادی [OECD]، ۲۰۲۱). معلمان فنی و حرفه‌ای به‌عنوان عنصر حیاتی نظام آموزشی، باید شایستگی‌های پداگوژیکی، حرفه‌ای

18 Statistical, Economic and Social Research and Training Centre for Islamic Countries (SESRIC)

19. Arifin

20. The Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)

و فناوریانه را برای تربیت نیروی انسانی ماهر تقویت کنند (نیدهوم و همکاران، ۲۰۲۵). تربیت هنرآموزان با کیفیت، کلید توسعه پایدار و افزایش بهره‌وری نیروی کار است (خلاق و نویدی، ۱۳۹۸). برای آماده‌سازی هنرآموزان فنی و حرفه‌ای در حوزه تدریس، ضروری است مربیان تربیت‌معلم فنی و حرفه‌ای به‌خوبی بدانند ویژگی‌های یک هنرآموز شایسته چیست و چه برنامه‌ای می‌تواند به بهترین شکل در تربیت چنین هنرآموزی مؤثر باشد (امین خندقی و همکاران، ۱۳۹۲). چارچوب تاوک ممکن است با تکیه بر فرهنگ بومی، شرایط اجتماعی و فناوری‌های نوین، برنامه‌های درسی را بازطراحی کرده و صلاحیت‌های حرفه‌ای معلمان را ارتقا دهد برای مثال القطانی و المسعد (۲۰۲۵) نشان دادند که ترکیب آموزش مهارت‌های خاص با فناوری و روش‌های آموزش بزرگسالان بر خودکارآمدی تدریس اثرگذار است و شامل مشارکت فعال معلمان در افزودن دانش پیشین، تبادل تجربه، گفت‌وگوی گروهی، کاربرد عملی آموخته‌ها، استفاده از ابزارهای رأی‌گیری و فعالیت‌های مشارکتی است.

براین اساس این پژوهش برآن است تا با توجه به این چهارچوب به سؤالات زیر پاسخ دهد:

- مقوله اصلی‌های و مفاهیم الگوی مفهومی تربیت‌معلم فنی و حرفه‌ای مبتنی بر تاوک چیست؟
- الگوی مفهومی تربیت‌معلم فنی و حرفه‌ای بومی مبتنی بر تاوک چگونه است؟

### مرور ادبیات تحقیق

چارچوب تاوک به بررسی ارتباط بین بافت تخصصی، محتوای آموزشی، فناوری موردنیاز و روش‌های یادگیری می‌پردازد. در این چارچوب، آموزشگران به‌عنوان متخصصان یادگیری عمل می‌کنند. لازم به ذکر است که توانایی‌های هر آموزشگر متفاوت بوده و چالش اصلی آن‌ها آموزش دانش‌های لازم به‌صورت مؤثر است (آریفین و همکاران، ۲۰۲۰). مفهوم دانش کار<sup>۲۱</sup> به درک کار در حوزه‌های حرفه‌ای اشاره دارد و به مجموعه‌ای از شایستگی‌ها برای تسهیل یادگیری تقسیم می‌شود. سلسله‌مراتب شولمان<sup>۲۲</sup> به‌عنوان دانش محتوایی پداگوژیک شناخته می‌شود (زینی و نندزاد، ۱۳۹۹). این دانش با دانش فناوری ترکیب شده و تحت عنوان تی‌پک تعریف می‌شود (میشرا و کهلر<sup>۲۳</sup>، ۲۰۰۶). از این‌رو، محققان مدل تی‌پک را در نظر می‌گیرند و آن را با کار خود تطبیق می‌دهند یا یک سلسله‌مراتب جدید به نام «دانش کار فناوریانه آندراگوژی محتوا»<sup>۲۴</sup> ایجاد می‌کنند که یک سلسله‌مراتب جدید از دانش در آموزش حرفه‌ای محسوب می‌شود. این دانش شامل تعامل بین حوزه‌های دانش کار، دانش محتوا<sup>۲۵</sup>، دانش آندراگوژی<sup>۲۶</sup> و دانش فناوری<sup>۲۷</sup> است که به‌عنوان مبنایی برای شایستگی‌های تدریس در آموزش حرفه‌ای در نظر گرفته می‌شود. لازم به ذکر است که دانش تحت تأثیر عوامل مختلفی از جمله دانش‌آموزان، آموزشگران، محتوا، شایستگی و فناوری قرار دارد. تاوک به‌عنوان یک چارچوب نوین و به‌روز شده از تی‌پک در آموزش حرفه‌ای مطرح می‌شود و شامل مفاهیم جدیدی مانند کار-محتوا-آندراگوژی-فناوری است که بر اساس منابع مرتبط تقویت شده است. به همین دلیل، مدل تاوک به نیازمند آزمون تجربی است (آریفین و همکاران، ۲۰۲۰). این ساختار جدید، نحوه ایجاد دانش در آموزش حرفه‌ای را با ویژگی‌های خاص تغییر می‌دهد و همچنین توجه به تغییرات پداگوژی به سمت آندراگوژی را در مفهوم یادگیری نشان می‌دهد. مدل مفهومی تاوک که در شکل ۱ ارائه شده است یک مدل جدید و پیشنهادی درباره مفهوم دانش در حوزه آموزش حرفه‌ای است.

21 The Work Knowledge (WK)

22 Shulman

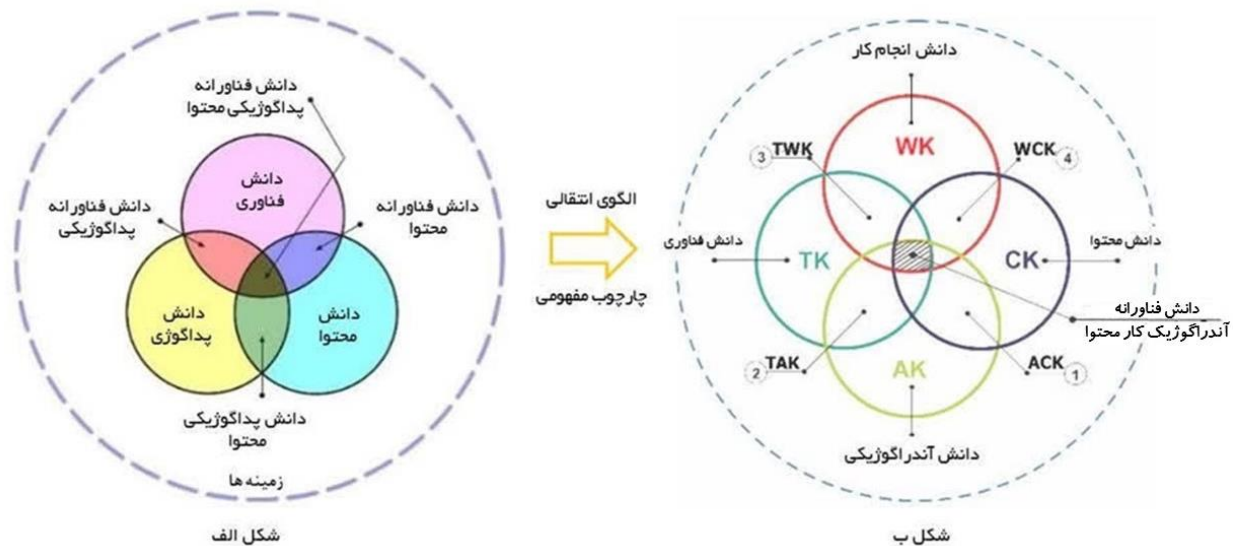
23. Mishra & Koehler

24 the work knowledge of content andragogy and technology (TAWOCK)

25 CK

26 AK

27 TK



شکل ۱ انتقال تی پک به تاوک (الف) چارچوب مفهومی تی پک (ب) چارچوب مفهومی تاوک برای آموزش حرفه‌ای القطانی و المسعد (۲۰۲۵) مؤلفه‌های چهارچوب تاوک را برای هنرآموزان رشته رایانه ارائه کرده‌اند که در جدول ۱ آورده شده است.

جدول ۱ مؤلفه‌های چهارچوب تاوک

عناصر	تعریف	مثال کاربردی
دانش فناوری	توانایی انتخاب و استفاده از ابزارها، برنامه‌ها و فناوری‌های دیجیتال متناسب با اهداف آموزشی	استفاده از بارکد یا لینک برای دسترسی سریع معلمان به منابع و اپلیکیشن‌های آموزش الکترونیکی
دانش آموزش بزرگسالان <sup>۲۸</sup>	شناخت اصول یادگیری بزرگسالان و طراحی فعالیت‌های متنوع با احترام به تجربیات یادگیرندگان	طراحی کارگاه تعاملی که معلمان بتوانند با یکدیگر تبادل تجربه کنند و نقش فعالی در آموزش داشته باشند
دانش محتوا	تسلط علمی بر موضوع تخصصی و سازمان‌دهی محتوای درسی به‌روز	مرور کامل محتوای برنامه قبل از تدریس و انجام ارزیابی مرحله‌ای برای اطمینان از تسلط معلمان
دانش کار	شناخت وظایف حرفه‌ای و نگرش درست نسبت به شغل معلمی، همراه با تمرین عملی	بازتاب عملکرد تدریس از طریق مرور فیلم ضبط‌شده کلاس و اصلاح روش‌های آموزشی
دانش محتوای آموزش بزرگسالان <sup>۲۹</sup>	ارائه محتوای علمی با روشی متناسب برای بزرگسالان همراه با مشارکت و انگیزش	استفاده از داستان‌پردازی و بازی‌های آموزشی برای افزایش انگیزه معلمان رایانه
دانش فناوریانه آموزش بزرگسالان <sup>۳۰</sup>	بهره‌گیری از فناوری‌های آموزشی برای یادگیری بزرگسالان	استفاده از دیوار الکترونیکی و وبلاگ برای تبادل دیدگاه‌ها و تقویت گفت‌وگوی آموزشی

28 AK

29 ACK

30 TAK

اشتراک فایل‌ها و منابع تدریس از طریق سامانه برخط برای رفع مشکلات شغلی مشترک	استفاده از فناوری برای یادگیری در محیط واقعی کار و تبادل تجربه	دانش فناورانه محیط کار <sup>۳۱</sup>
طراحی درس عملی که معلمان بتوانند آن را مستقیماً در مدرسه اجرا کنند	کاربرد دانش تخصصی در موقعیت‌های واقعی و آموزش‌های کارمحور	دانش محتوای محیط کار <sup>۳۲</sup>
آموزش معلمان با فعالیت‌های گروهی آنلاین، تمرین عملی، ابزار دیجیتال و بازخورد حرفه‌ای در یک برنامه واحد	ترکیب همه دانش‌ها (فنی، محتوایی، بزرگسالان و محیط کار) برای افزایش خودکارآمدی تدریس	دانش فناورانه، آندراگوجی، کار و محتوا

«شایسته» از واژه لاتین *competere* به معنای مناسب بودن نشئت گرفته و به چهار معنا به کار می‌رود: ۱) داشتن توانایی یا ویژگی‌های کافی، ۲) مناسب بودن، ۳) واجد شرایط قانونی، ۴) توانایی برای عمل یا توسعه (مولدر<sup>۳۳</sup>، ۲۰۱۷). شایستگی ترکیبی از مهارت‌ها، دانش، نگرش‌ها و رفتارهای لازم برای انجام مؤثر وظایف حرفه‌ای است که شامل حل مسئله، نوآوری و تحول می‌شود (مولدر، ۲۰۱۴). این مفهوم به توانایی تعامل مؤثر با محیط (وایت<sup>۳۴</sup>، ۱۹۶۵) و رفتار هدفمند و پایدار اشاره دارد (وایت، ۱۹۶۵). آموزش مبتنی بر شایستگی در دهه ۱۹۶۰ در ایالات متحده برای پاسخ به نیازهای بازار کار و کاهش ترک تحصیل معرفی شد (مک‌کوان<sup>۳۵</sup>، ۱۹۹۸). این رویکرد بر عملکرد، نیازهای فردی، زمان‌بندی انعطاف‌پذیر، بازخورد فوری، تحلیل وظایف، اهداف قابل اندازه‌گیری، و ارزیابی معیار محور تمرکز دارد (مولدر، ۲۰۱۷). این آموزش شکاف مهارتی را کاهش داده و افراد را برای تغییرات فناوری و جهانی آماده می‌کند (منزفیلد و میتچل<sup>۳۶</sup>، ۱۹۹۶؛ ولد<sup>۳۷</sup>، ۱۹۹۹). قانون آموزش فنی و حرفه‌ای ۱۹۶۳ در آمریکا توسعه این رویکرد را تقویت کرد (وینرتون<sup>۳۸</sup>، ۲۰۱۷). در آموزش، شایستگی بر توانایی‌های عملی دانش‌آموزان برای پیشرفت تحصیلی تأکید دارد (انزوکا<sup>۳۹</sup>، ۲۰۲۴).

معلمان نقش کلیدی در کیفیت آموزش دارند و نیاز به سیستمی عینی و جامع برای ارزیابی شایستگی‌های آن‌ها وجود دارد. ارزیابی‌های سنتی اغلب ذهنی و مبتنی بر مشاهده بوده و شایستگی‌ها را به صورت کامل نشان نمی‌دهند (ناموکاسا<sup>۴۰</sup> و همکاران، ۲۰۲۳). مرور ادبیات تحقیق نشان داد که شایستگی‌های معلمان فنی و حرفه‌ای در چند بُعد کلیدی سازمانی، غیر فنی، حرفه‌ای، فناورانه، پداگوژیکی و تخصصی قابل دسته‌بندی است (جدول ۲). شایستگی‌های سازمانی برای سازگاری با ساختارهای آموزشی، مدیریت منابع، تعامل با والدین و جامعه و مهارت‌های پژوهشی و تدریس حمایتی؛ شایستگی‌های غیر فنی در چهار حوزه فردی و روان‌شناختی، اجتماعی و ارتباطی، فراشناختی و نگرشی و مدیریتی و اجرایی؛ شایستگی‌های حرفه‌ای شامل تسلط بر دانش و مهارت‌های تخصصی، تعامل با صنعت، آموزش کارآفرینی و استفاده از فناوری‌های نوین؛ شایستگی‌های فناورانه شامل سواد رایانه‌ای، تولید و به‌کارگیری محتوای دیجیتال، مدیریت داده‌ها و خلاقیت فناورانه؛ شایستگی‌های پداگوژیکی شامل طراحی و اجرای آموزش اثربخش، شناخت یادگیرندگان، مدیریت کلاس، ارزشیابی مداوم و بهره‌گیری از روش‌ها و فناوری‌های نوین آموزشی؛ و شایستگی‌های تخصصی شامل تسلط نظری و عملی بر رشته، کاربرد دانش در موقعیت‌های واقعی، توسعه حرفه‌ای پایدار، مهارت‌های نرم و سخت، تجربه صنعتی و سازگاری با تحولات جهانی است. در مجموع، این شایستگی‌ها ترکیبی از دانش تخصصی، توانایی عملی، توسعه

31 TWK

32 WCK

33. Mulder

34. White

35. McCowan

36. Mansfield & Mitchell

37. Weld

38. Winterton

39. Nzoka

40. Namukasa

مداوم، ویژگی‌های شخصی و مهارت‌های ارتباطی بوده و در بستر آموزش مبتنی بر صنعت و تحولات فناورانه، نیازهای آموزشی قرن بیست‌ویکم را برآورده می‌سازد. ارزیابی عملکرد معلمان روشی برای سنجش کیفیت تدریس بر اساس معیارهای مشخص است که یادگیری، راهنمایی دانش‌آموزان و انجام وظایف را تسهیل می‌کند (ادلینگتون<sup>۴۱</sup> و همکاران، ۲۰۲۳؛ آریستا و عباس<sup>۴۲</sup>، ۲۰۲۲). این فرآیند از طریق روش‌های منظم مانند بررسی داده‌ها، بازخورد و مشارکت فعال انجام می‌شود و برای توسعه سیاست‌های آموزشی و اطمینان از آمادگی معلمان استفاده می‌شود (اسپینا<sup>۴۳</sup> و همکاران، ۲۰۲۲؛ سوگی یانتی<sup>۴۴</sup> و همکاران، ۲۰۲۲). در پژوهشی در اندونزی، شایستگی تربیتی و اجتماعی ۲۰ معلم با روش کیفی بررسی شد. نتایج نشان داد که اکثر معلمان در برنامه‌ریزی و اجرای تدریس در سطح «خوب» تا «خیلی خوب» هستند، اما برخی در شایستگی اجتماعی، به‌ویژه مهارت‌های ارتباطی و همکاری، نیاز به بهبود دارند (فبریانتی<sup>۴۵</sup> و همکاران، ۲۰۲۴). برخی شایستگی‌ها، به‌ویژه ارتباط دانش‌آموزان با دنیای کار، هنوز در برنامه‌های درسی لحاظ نشده و نیاز به تأکید بیشتری دارند. چارچوب آموزش مبتنی بر شایستگی، تراز کردن نتایج آموزشی با نیازهای صنعت را ضروری می‌داند و بر نقش مربیان واجد شرایط در پیوند یادگیری مدرسه‌ای و محیط کار تأکید دارد (گریفیث و گویل<sup>۴۶</sup>، ۲۰۰۳؛ تینجالا<sup>۴۷</sup>، ۲۰۰۹).

#### جدول ۲. شایستگی‌های حرفه‌ای معلمان فنی و حرفه‌ای

مؤلف	خرده شایستگی	شایستگی
پاکایا <sup>۴۸</sup> و همکاران، ۲۰۲۳؛ کانتریل <sup>۴۹</sup> و همکاران، ۲۰۱۰	ارتباطات، محیط کاری، اجرای هدف، همدلی و دفاع از ایده‌ها، مشاوره، مذاکره و قرارداد، تفکر سیستمی، شایستگی‌های پژوهشی (طراحی پژوهش، انتخاب طرح پژوهش)، دانش پداگوژیک و مهارت‌های تدریس مؤثر	شایستگی‌های سازمانی
کهیونو <sup>۵۰</sup> و همکاران، ۲۰۲۱؛ اوسر <sup>۵۱</sup> ، ۲۰۰۹؛ جعفر <sup>۵۲</sup> و همکاران، ۲۰۲۰؛ آنا <sup>۵۳</sup> و همکاران، ۲۰۲۰؛ لولو <sup>۵۴</sup> ، ۲۰۱۸؛ سیدیس <sup>۵۵</sup> ، ۲۰۱۴	شایستگی‌های فردی و روان‌شناختی (خودمدیریتی، انضباط، انگیزش درونی، اعتمادبه‌نفس، نظم)، شایستگی‌های اجتماعی و ارتباطی (ارتباط مؤثر، مهارت شنیداری، همدلی، کار تیمی، تنوع فرهنگی)، شایستگی‌های فراشناختی و نگرشی (بازتاب‌گری حرفه‌ای، یادگیری مادام‌العمر، چشم‌انداز اخلاقی)، شایستگی‌های مدیریتی و اجرایی (اثربخشی تدریس، برنامه‌ریزی، رهبری آموزشی، انعطاف‌پذیری)	شایستگی‌های غیر فنی

41. Adlington
42. Arista & Abbas
43. Spina
44. Sugiyanti
45. Febriyanti
46. Griffiths & Guile
47. Tynjälä
48. Pakaja
49. Cantrell
50. Cahyono
51. Oser
52. Jafar
53. Ana
54. Lolo
55. Cydis

<p>اولوسلا<sup>۵۶</sup>، ۲۰۱۴؛ امیرودین<sup>۵۷</sup> و همکاران، ۲۰۱۵. یوسف<sup>۵۸</sup> و همکاران، ۲۰۱۵؛ ذوالفقاری و همکاران، ۲۰۲۲</p>		
<p>وهیونی و سوگی هرتی نی<sup>۵۹</sup>، ۲۰۲۱؛ وهیونی و همکاران، ۲۰۲۰؛ بهمن نیا و همکاران، ۲۰۲۰؛ اوسر، ۲۰۰۹، گرولمان<sup>۶۰</sup>، ۲۰۰۸. گروش<sup>۶۱</sup>، ۲۰۱۷</p>	<p>دانش و مهارت‌های فنی، شبکه‌سازی و همکاری، کارآفرینی، آمادگی شغلی، پیوند فرآیندهای واقعی شغلی با آموزش، مهارت‌های تخصصی پیشرفته، نظریه‌های منابع انسانی و آموزش، تسلط زبان خارجی و جستجوی شغلی</p>	<p><b>شایستگی‌های حرفه‌ای</b></p>
<p>واگیران<sup>۶۲</sup> و همکاران، ۲۰۱۹؛ جعفر و همکاران، ۲۰۲۰؛ وهیونی و همکاران، ۲۰۲۰؛ سیدیس، ۲۰۱۴؛ وهیونی و سوگی هرتی نی، ۲۰۲۱</p>	<p>سواد رایانه‌ای، استفاده از ICT در آموزش، طراحی رسانه‌های آموزشی، کاربرد ICT در کلاس، ارزیابی، توسعه حرفه‌ای، ابعاد شش‌گانه (شناختی، انگیزشی-هدفمند، ارتباطی، ابزاری، شخصیتی-خلاقانه، تسلط دیجیتال)</p>	<p><b>شایستگی‌های فناوریانه</b></p>
<p>واگیران و همکاران، ۲۰۱۹؛ آنا و همکاران، ۲۰۲۰؛ جعفر و همکاران، ۲۰۲۰؛ وهیونی و سوگی هرتی نی، ۲۰۲۱؛ اوسر، ۲۰۰۹؛ نصاری و همکاران، ۲۰۲۲؛ تکونی<sup>۶۳</sup>، ۲۰۲۱؛ سیدیس، ۲۰۱۴؛ لولو، ۲۰۱۸. دیپ و هارتمن<sup>۶۴</sup>، ۲۰۱۶؛ بال<sup>۶۵</sup> و همکاران، ۲۰۰۸. ادلینگتون و همکاران، ۲۰۲۳؛ آریستا و عباس، ۲۰۲۲؛ اسپینا و همکاران، ۲۰۲۲؛ سوگی یانتی و همکاران، ۲۰۲۲.</p>	<p>شناخت یادگیرندگان (ویژگی‌های فردی، سبک یادگیری)، برنامه‌ریزی و تدریس، مدیریت محیط یادگیری، ارزشیابی و بازخورد، انگیزش و ارتباط، هدایت کارآموزی، توسعه حرفه‌ای و نوآوری، طراحی محتوای جذاب، مدیریت کلاس، ارزشیابی مستمر</p>	<p><b>شایستگی‌های پداگوژیکی</b></p>
<p>جعفر و همکاران، ۲۰۲۰؛ لولو، ۲۰۱۸؛ وهیونی و همکاران، ۲۰۲۰؛ سیدیس، ۲۰۱۴؛ آنا و همکاران، ۲۰۲۰؛ دانشگاه مومبایی<sup>۶۶</sup>، ۲۰۱۶</p>	<p>دانش محتوا، کاربرد محتوا، توسعه حرفه‌ای مستمر، مهارت‌های نرم و سخت حرفه‌ای، شایستگی‌های جهانی، تجربه صنعتی، ویژگی‌های حرفه‌ای قرن ۲۱</p>	<p><b>شایستگی‌های تخصصی</b></p>

روش‌شناسی تحقیق

56. Oluwasola  
57. Amiruddin  
58. Yusof  
59. Wahyuni & Sugihartini  
60. Grollmann  
61. Grosch  
62. Wagiran  
63. Tacconi  
64. Diep & Hartmann  
65. Ball  
66. University of Mumbai

این پژوهش برای طراحی الگوی مفهومی تربیت‌معلم فنی و حرفه‌ای بومی مبتنی بر چارچوب تاوک انجام شد که از نظر ماهیت کیفی و به جهت نوع و هدف کاربردی است و بر اساس اجراء غیرآزمایشی و به جهت کنترل از نوع هدفمند است. بر این اساس مطالعه‌ای با رویکرد کیفی با روش گراند تئوری نوحاسته انجام شد هدف آن ارائه چارچوبی تحلیلی و انتزاعی از فرآیندها یا تعاملات بر اساس داده‌های مشارکت‌کنندگان بود (کرسول<sup>۶۷</sup>، ۲۰۰۷/۱۳۹۶). این نظریه تجربی و بومی از دیدگاه‌های مشارکت‌کنندگان شکل گرفته است و به صورت الگو یا نظریه مفهومی انتزاعی ارائه می‌شود (گلیزر و اشتراوس به نقل از محمدپور، ۱۳۹۳). دلایل انتخاب روش نوحاسته شامل: (۱) تطابق با ماهیت پدیده برای تدوین نظریه یکپارچه، (۲) انعطاف‌پذیری در فرآیند استقرایی جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها و (۳) امکان ظهور دیدگاه‌های مشارکت‌کنندگان بدون پیش‌فرض‌های پژوهشگر برای کشف الگوی بومی تربیت‌معلم فنی و حرفه‌ای است. این رویکرد دارای تفاوت‌هایی با رویکرد سیستماتیک است که در جدول ۳ آورده شده است.

جدول ۳. تفاوت گراند تئوری نوحاسته و سیستماتیک

ویژگی‌ها	رویکرد نوحاسته گلیزری <sup>۶۸</sup>	رویکرد سیستماتیک/استراوسین <sup>۶۹</sup>	منبع
بنیان‌گذاران	بارنی گلیزر	انسلم اشتراوس و جولیت کوربین <sup>۷۰</sup>	گلیزر (۱۹۷۸)؛ اشتراوس و کوربین (۱۹۹۰)
فلسفه روش	واقع‌گرایی انتقادی / رویکرد نوپدید	ساخت‌گرایی عمل‌گرایانه	برایانت و چارمز <sup>۷۱</sup> (۲۰۰۷)
نگاه به داده‌ها	داده‌ها خودشان کدها و مقولات را «آشکار می‌کنند» (emergence)	داده‌ها با سؤال‌مندی پژوهشگر و تکنیک‌های کدگذاری سیستماتیک سازمان می‌یابند	گلیزر (۱۹۹۲)؛ اشتراوس و کوربین (۱۹۹۸)
نوع کدگذاری	کدگذاری باز - کدگذاری انتخابی - کدگذاری نظری (بدون چارچوب سخت‌گیرانه)	کدگذاری باز - محوری - انتخابی، با «الگوی پارادایمی»	گلیزر (۱۹۹۲)؛ اشتراوس و کوربین (۱۹۹۰)
نقش پژوهشگر	تلاش برای کنار گذاشتن پیش‌فرض‌ها، پذیرش «ظهور داده‌ها»	پژوهشگر با پرسش‌های هدایتگر و «مقایسه محوری» داده‌ها را سامان می‌دهد	
انعطاف‌پذیری	بسیار بالا؛ داده‌ها مسیر تحلیل را تعیین می‌کنند	ساخت‌یافته‌تر و گام‌به‌گام؛ استفاده از الگوهای از پیش تعریف‌شده	برکس و میلز <sup>۷۲</sup> (۲۰۱۵)
محصول نهایی	نظریه «نوظهور» و اغلب تبیینی	نظریه «ساخت‌یافته» و اغلب کاربردی/عملیاتی	گلیزر (۱۹۹۸)؛ کوربین و اشتراوس (۲۰۰۸)

67. Creswell

68. Glaserian

69. Straussian / Systematic

70. Anselm Strauss & Juliet Corbin

71. Bryant & Charmaz

72. Birks & Mills

شرکت‌کنندگان شامل ۱۱ نفر هنرآموزان شاغل، استادان دانشگاه، پژوهشگران برنامه درسی، کارشناسان سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی و سرگروه‌های آموزشی انتخاب می‌شود که توزیع فراوانی آن‌ها در جدول ۴ آورده شده است.

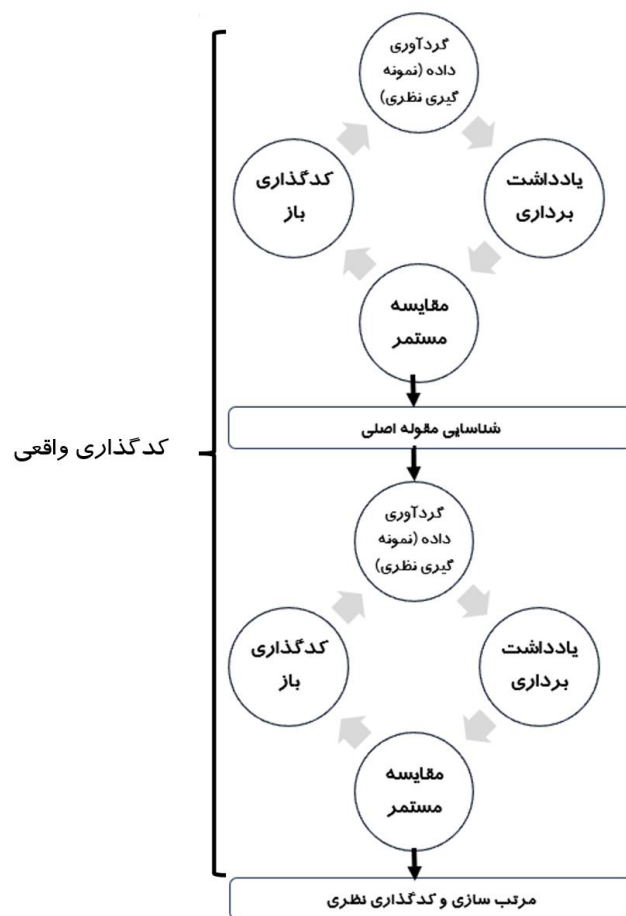
جدول ۴ توزیع فراوانی شرکت‌کنندگان در این مطالعه

نام و نام خانوادگی	مدرک تحصیلی	سمت	سابقه کار
مصاحبه‌شونده شماره ۱	دکتری مکانیک	هنرآموز خبره و دبیر کمیسیون فنی و حرفه‌ای شورای عالی آموزش و پرورش	۲۹
مصاحبه‌شونده شماره ۲	کارشناسی ارشد و دکتری مدیریت IT	هنرآموز خبره و معاون وزیر آموزش و پرورش	۳۰
مصاحبه‌شونده شماره ۳	فوق لیسانس عمران	هنرآموز خبره و مدیر هنرستان	۲۸
مصاحبه‌شونده شماره ۴	دکتری مکانیک	استاد تمام دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی	۲۶
مصاحبه‌شونده شماره ۵	کارشناسی ارشد	معاون وزیر و هنرآموز هنرستان	۲۶
مصاحبه‌شونده شماره ۶	دکتری ساخت و تولید	دانشیار دانشگاه ملی مهارت	۳۰
مصاحبه‌شونده شماره ۷	کارشناسی ارشد مکانیک	هنرآموز ماهر و سرپرست کارگاه در هنرستان	۳۰
مصاحبه‌شونده شماره ۸	دکتری برنامه‌ریزی درسی	هنرآموز خبره و کارشناس برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای	۲۹
مصاحبه‌شونده شماره ۹	دکتری مهندسی نرم‌افزار	هنرآموز خبره و مدیر هنرستان	۲۰
مصاحبه‌شونده شماره ۱۰	دکتری مهندسی نرم‌افزار	هنرآموز	۲۰
مصاحبه‌شونده شماره ۱۱	کارشناسی برق، کارشناسی برنامه ریاضی درسی	هنرآموز، معاونت صنعت، برنامه‌ریز و سیاست‌گذار در حوزه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای	۳۶

در فرآیند کدگذاری و ایجاد مفهوم‌ها از نشانه‌ها گلایزر (۱۹۷۸) ساغروانی و همکاران (۱۳۹۳) به نقل از گلایزر (۱۹۷۸) چنین بیان می‌کنند که از طریق توجه به مشخصه‌های موجود در نشانه‌ها یک مفهوم مشخص می‌شود (صفایی موحد، ۱۴۰۰). چون نظریه داده بنیاد فراتر از پیمایش و تحلیل محتوا که فقط به توصیف می‌پردازد اقدام به مفهوم‌سازی می‌کند. در نظریه داده بنیاد (گراندد تئوری) به‌زعم گلایزر (۱۹۷۸) کدگذاری مبتنی بر «مدل مفهوم-نشانه» است که میان داده و مفهوم پیوند برقرار می‌کند. از مقایسه نشانه‌ها با نشانه‌ها و تشکیل مفهوم‌ها و نیز مقایسه‌ها مفاهیم با یکدیگر مفاهیم جدید شکل می‌گیرند. هرچه فرآیند کدگذاری در داده‌ها پیش می‌رود مفهوم‌ها انتزاعی‌تر می‌شوند و مقوله‌ها ظهور می‌یابند. درواقع پژوهشگرانی که از روش داده بنیاد استفاده می‌کنند دغدغه‌های

اصلی شرکت‌کنندگان را شناسایی می‌کنند و اینکه چگونه به دست آن‌ها این دغدغه‌ها حل می‌شوند. این روش شامل اقدام‌هایی است که به ظهور مقوله‌های مفهومی می‌انجامد و بعد از ارتباط آن‌ها به یکدیگر توضیح نظری اقدام‌هایی را بیان می‌کنند چگونه شرکت‌کنندگان دغدغه اصلی‌شان را حل می‌کنند (فرهنگی و همکاران، ۱۳۹۴). به‌طور کلی دو فرآیند اصلی کدگذاری در رویکرد نوحاسته شامل کدگذاری واقعی (کدگذاری باز و کدگذاری انتخابی) و کدگذاری نظری وجود دارد (شکل ۲)، خروجی مرحله کدگذاری باز مقوله (کدهای بنیادی) است. در مرحله کدگذاری باز بدون تکیه بر فرضیه‌های از پیش تعیین‌شده تحلیل اولیه برای شناسایی مفاهیم و مقوله‌های کلیدی انجام شد (ساغروانی و همکاران، ۱۳۹۳). بر این اساس در این مرحله دغدغه‌های شرکت‌کنندگان از دسته‌بندی کدهای اولی استخراج شدند.

زمانی که مقوله محوری ظهور پیدا کند کدگذاری انتخابی آغاز شده است بر اساس دغدغه‌های استخراجی از مرحله کدگذاری باز، پروتکل مصاحبه جدیدی ایجاد شد و پس از بررسی محورهای این پروتکل مصاحبه، شرکت‌کنندگان جدید بر اساس محورهای مصاحبه انتخاب شدند. کدگذاری انتخابی مرحله‌ای است که در آن مقوله مرکزی شناسایی شده و سایر مقوله‌ها و کدها حول آن سازمان‌دهی می‌شوند تا یک تئوری منسجم و نوحاسته تشکیل شود. این مرحله نیز مانند فرآیند کدگذاری باز صورت می‌گیرد و محقق با کمک مقایسه مستمر و غور در داده‌ها مفاهیم و مقولات را شناسایی کرد. تفاوت این مرحله با مرحله کدگذاری باز در این بود که کدگذاری‌ها حول مقوله محوری و بر مبنای آن صورت می‌گرفت. این مصاحبه‌ها با توجه به نمونه‌گیری نظری ادامه می‌یافت بعد از مصاحبه یازدهم محقق احساس کرد که مفاهیم جدیدی در مصاحبه‌ها وجود ندارد. لازم به ذکر است بعد از تجزیه و تحلیل مصاحبه اول، استخراج کدهای باز و انجام مقوله‌بندی، مصاحبه بعد انجام و تجزیه و تحلیل صورت می‌گرفت (مقایسه مستمر) تا زمانی که محقق احساس کرد یافته جدیدی از سوی شرکت‌کنندگان به دست نمی‌آید ادامه داشت. در طول کدگذاری محقق برای ایجاد مقوله‌های جدید از یادداشت‌های تحلیلی<sup>۷۳</sup> که در مراحل مختلف تهیه کرده بود استفاده می‌کرد.



شکل ۲. مراحل کدگذاری باز، انتخابی و نظری (برگرفته از فرهنگی و همکاران، ۱۳۹۴)

در مرحله کدگذاری نظری ارتباط بین مقوله‌ها مفهوم‌سازی شد. طبقه‌بندی‌هایی که در مرحله کدگذاری باز و انتخابی صورت گرفت در این مرحله به هم مرتبط می‌شوند. لازم به ذکر است در مرحله اول و دوم محقق از یادداشتهای تحلیلی<sup>۷۴</sup> و مقایسه مستمر یک روایت منسجم از روابط بین مقوله‌ها ایجاد می‌کرد. در این مرحله محقق تلاش کرد که چگونگی تعامل مقوله‌ها را توضیح دهد و این مدل را به صورت یک نمودار ارائه دهد. این روابط نظری از داده‌ها استخراج شدند نه از پیش‌فرض‌های محقق. برای افزایش قابلیت اعتماد<sup>۷۵</sup> در تحقیق با رویکرد کیفی (زینی و دندنژاد، ۱۳۹۹؛ زینی و دندنژاد و همکاران، ۲۰۲۵) چهار تکنیک اعتبار پذیری<sup>۷۶</sup>، انتقال‌پذیری<sup>۷۷</sup>، اتکاپذیری<sup>۷۸</sup> و تأیید پذیری<sup>۷۹</sup> استفاده شد. در هر سر مرحله کدها برای افراد خبره ارسال می‌شد و در جلساتی مورد بررسی قرار می‌گرفتند. مصاحبه‌ها با ضبط می‌شدند و از شرکت‌کنندگان مختلف با سابقه تجارب متفاوت در حوزه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای استفاده شد. سابقه این شرکت‌کنندگان نیز در جدول ۴ آورده شده است. از افراد مختلف هنرآموزان، کارشناسان برنامه‌ریزی، مدیران سطوح مختلف برای انجام مصاحبه‌ها و جمع‌آوری داده‌ها دعوت به عمل آمد تا تنوع بیشتری در داده‌ها ایجاد

74 memo

75 Trustworthiness

76Credibility

77 Transferability

78 Dependability

79 Confirmability

شود (مثلثی سازی<sup>۸۰</sup>). همچنین در انتخاب افراد برای مصاحبه از روش نمونه‌گیری هدفمند استفاده گردید و با به‌کارگیری تنوع در میان شرکت‌کنندگان، امکان انتقال نتایج به شرایط مشابه فراهم شد. برای اطمینان از دقت داده‌ها، تمامی مصاحبه‌ها ضبط و سپس پیاده‌سازی شدند و نسخه پیاده‌سازی شده برای برخی از مصاحبه‌شوندگان ارسال شد تا هرگونه مغایرت احتمالی اصلاح شود. در کنار این اقدامات، پژوهشگر نقش محدودی به‌عنوان مشاهده‌گر در حین مصاحبه‌ها داشت تا از ایجاد سوگیری جلوگیری شود و نتایج پژوهش تا حد امکان معتبر و قابل‌اعتماد باقی بمانند.

#### یافته‌ها

**برای پاسخ به سوال اول، شناسایی مقوله‌های اصلی و مفاهیم الگوی مفهومی تربیت معلم فنی و حرفه‌ای مبتنی بر چهارچوب تاوک از روش گراندد تئوری نوحاسته در مرحله کدگذاری باز دغدغه‌های شرکت‌کنندگان به دست آمد که بر اساس آن‌ها در مرحله بعدی کدگذاری انتخابی مقوله‌های اصلی استخراج شدند. در مرحله اول، کدگذاری باز، دغدغه‌های استخراجی شرکت‌کنندگان در این مطالعه در مرحله کدگذاری باز در ادامه آورده شده است:**

جدول ۵. مقوله‌های (دغدغه‌های) استخراجی از مرحله گذاری

دغدغه اصلی (مقوله)	خرده مقوله‌ها (مفهوم)	شواهد (واقعه)	ارجاع مصاحبه
جذب و تربیت	نظام صلاحیت حرفه‌ای	نبود نظام صلاحیت حرفه‌ای و نیاز به دستورالعمل انتخاب معلمان و سنجش شایستگی‌ها	مصاحبه‌شونده ۲، پاراگراف‌های ۶۱ و ۷۱
	استفاده از ظرفیت‌های کشور	استفاده از ظرفیت‌های ایران خودرو، سایپا و آستان قدس رضوی برای توانمندسازی هنرآموزان	مصاحبه‌شونده ۲، پاراگراف ۸۲
	منتورینگ و توانمندسازی نیروی انسانی	کمک به به‌روزرسانی همکاران کم‌توان	مصاحبه‌شونده ۳، پاراگراف ۱۱۲
	ویژگی‌های اخلاقی و رفتاری برای معلمی	حداقل ویژگی‌های اخلاقی و علاقه به تدریس؛ حدود ۴۰٪ فاقد صلاحیت معلمی	مصاحبه‌شونده ۳، پاراگراف ۱۶۳؛ مصاحبه‌شونده ۴، پاراگراف ۱۵۲
	تغییر شیوه استخدام	بازنگری در استخدام، کارورزی هفتگی، استخدام آزمایشی و مدل جوار کارخانه	مصاحبه‌شونده ۳، پاراگراف‌های ۱۸۷-۱۸۹؛ مصاحبه‌شونده ۴، پاراگراف ۷۸
ارتقای انگیزه درونی معلمان	باور به نقش معلم	معلم عامل ترویج فرهنگ‌های مثبت	مصاحبه‌شونده ۲، پاراگراف ۲۲
	انگیزه آفرینی	رتبه‌بندی و امتیازات تشویقی برای انگیزش	مصاحبه‌شونده ۲، پاراگراف ۷۷؛ مصاحبه‌شونده ۳، پاراگراف ۱۱
	مراحل پیشنهادی برای ارتقای بهره‌وری	حساس‌سازی، آگاهی‌بخشی و نقش دادن	مصاحبه‌شونده ۲، پاراگراف ۷۷

مصاحبه‌شونده ۲، پاراگراف ۷۱؛ مصاحبه‌شونده ۳، پاراگراف ۱۱	ضرورت ویژگی‌های ذاتی برای معلمی	آینده‌نگری و ویژگی‌های ژنتیکی	صلاحیت‌های عمومی
مصاحبه‌شونده ۴، پاراگراف ۵۰	نیاز به فیزیولوژی مناسب و صدای رسا	ویژگی‌های فیزیکی- ظاهری	
مصاحبه‌شونده ۲، پاراگراف ۲۲	ضرورت تعامل با همکاران و والدین	تعامل و همکاری	
مصاحبه‌شونده ۱، پاراگراف ۲۴۵	معلم باید الگوی وقت‌شناسی باشد	الگو بودن	
مصاحبه‌شونده ۲، پاراگراف‌های ۶۱-۵۹	ضعف ارتباط با صنعت	نبود نظام اطلاعات بازار کار	اطلاعات بازار کار
مصاحبه‌شونده ۳، پاراگراف ۱۲۹؛ مصاحبه‌شونده ۴، پاراگراف ۱۳۳	تفاوت بازار رشته‌ها و نقش جستجوی مجازی	نیاز به آگاهی از بازار	
مصاحبه‌شونده ۲، پاراگراف‌های ۳۵-۳۱	ضرورت ارتقای مهارت‌های حل مسئله	دانش حل مسئله و تطبیق با بازار کار	توسعه فردی
مصاحبه‌شونده ۱، پاراگراف‌های ۸۹-۸۷	اهمیت دوره‌های کیفی و یادگیری خودجوش	دوره‌های ضمن خدمت و خودیادگیری	
مصاحبه‌شونده ۴، پاراگراف ۱۱۰	نیاز به تعریف پروژه‌های صنعتی از سوی صنعت	ارتباط دانشگاه و صنعت	
مصاحبه‌شونده ۲، پاراگراف‌های ۱۷-۱۵	بهترین مصداق تربیت تمام‌ساحتی	اعتقاد به آموزش‌های مهارتی	
مصاحبه‌شونده ۱، پاراگراف ۲۴۷	لزوم هماهنگی تجهیزات و مدیریت	نیاز به سیستم یکپارچه	سازمان دهی آموزش‌های فنی و حرفه ای
مصاحبه‌شونده ۱، پاراگراف ۲۴۷	توانمند بودن معلمان فنی و حرفه ای در دو حوزه شایستگی های فنی و غیرفنی	ارتقای شایستگی‌های فنی و غیر فنی معلمان	
مصاحبه‌شونده ۳، پاراگراف‌های ۱۴-۱۲	تسلط بر دانش تخصصی و پایه	دانش فنی و پایه	تاوک (دانش محتوایی معلمان)
مصاحبه‌شونده ۲، پاراگراف ۳۱	توانایی حل مسئله لحظه‌ای	تفکر حل مسئله	
مصاحبه‌شونده ۴، پاراگراف ۴۲	پرهیز از حفظیات و تمرکز بر درک عمیق	یادگیری عمیق	
مصاحبه‌شونده ۱، پاراگراف ۱۹۱	چالش در تلفیق فناوری، آندراگوژی، کار و محتوا	هماهنگی بین عناصر	تاوک (تلفیق فناوری، کار و محتوا)
مصاحبه‌شونده ۱، پاراگراف ۲۱۹	ضرورت نگاه یکپارچه و مثبت به شایستگی‌ها	رویکرد کل‌نگر	
مصاحبه‌شونده ۱، پاراگراف ۲۳۱	ضعف توانمندسازی و زیرساخت	چالش‌های اجرایی	
مصاحبه‌شونده ۳، پاراگراف ۱۳۴	دانش روان‌شناسی، هوش‌های چندگانه و آندراگوژی	آگاهی از فرهنگ و روان‌شناسی	

مصاحبه‌شونده ۳، پاراگراف ۱۷۱	تفاوت ماهیت کلاس و کارگاه	مدیریت کلاس و کارگاه	تاوک(دانش برنامه درسی)
مصاحبه‌شونده ۲، پاراگراف ۴۶	کاربرد هوش مصنوعی و شبیه‌سازها	استفاده از فناوری	
مصاحبه‌شونده ۱، پاراگراف ۲۲۹	لزوم تلفیق و سنجش واقعی	شایستگی‌های فنی و غیر فنی	آموزش و سنجش مبتنی بر شایستگی
مصاحبه‌شونده ۱، پاراگراف‌های ۱۸۴-۱۸۶	ارزیابی کارگاهی با وظایف واقعی	سنجش عملی	
مصاحبه‌شونده ۱، پاراگراف ۷۶	آموزش متناسب با مشاغل واقعی	آماده‌سازی برای بازار کار	
مصاحبه‌شونده ۴، پاراگراف ۱۲۹	کمبود تکنسین و امکانات	کمبود کادر و تجهیزات	چالش‌های زیست‌بوم آموزشی
مصاحبه‌شونده ۱، پاراگراف ۵۲	تفاوت تعاریف مفهومی در دروس	ناهماهنگی دروس عمومی و تخصصی	
مصاحبه‌شونده ۳، پاراگراف‌های ۸۵-۸۷	استفاده از مواد جایگزین و پروژه‌های مستقل	راهکارهای خلاقانه	

**در مرحله دوم،** کدگذاری انتخابی، در این مرحله دغدغه‌هایی از مرحله کدگذاری باز استخراج شده بودند، در نهایت یکی از آن‌ها به عنوان مقوله اصلی (پدیده محوری) انتخاب شد. بعد از انتخاب مقوله اصلی کدگذاری انتخابی آغاز می‌شود. در این مطالعه «نظام جذب و تربیت» به‌عنوان پدیده محوری انتخاب شد که دربرگیرنده سایر دغدغه‌های شرکت‌کنندگان بود. مصاحبه‌های جدید و فرآیند تجزیه و تحلیل آن‌ها نیز بر اساس این مقوله و مقوله‌های مرتبط آن بود. فرآیند کدگذاری انتخابی نیز همچون فرآیند کدگذاری باز صورت می‌گیرد و محقق با مقایسه مستمر و غور در داده‌ها مفاهیم و مقولات را شناسایی می‌کند. در این مرحله تنها تفاوت با کدگذاری باز در این است که کدگذاری‌ها، حول مقوله محوری و بر مبنای آن صورت می‌گیرد. بنابراین مصاحبه‌هایی بر اساس نمونه‌گیری نظری صورت گرفت تا اشباع نظری به دست آید. در این مرحله ۷ مصاحبه انجام شد و مصاحبه‌ها حول کدهای محوری انجام شدند. مقوله‌های اشباع‌شده عبارت از نظام حکمرانی-سه گانه و نظام جذب و استخدام و نظام تربیت مبتنی بر شایستگی بودند.

**۱. نظام حکمرانی - سه گانه**

**نظام حکمرانی** شامل سه مقوله اصلی تأمین منابع، تنظیم‌گری-سیاست‌گذاری و اجرای خط‌مشی‌ها است (جدول ۲). از دید شرکت‌کنندگان، حکمرانی آموزش فنی و حرفه‌ای **سه گانه و مشارکتی** است: دولت به‌عنوان تأمین‌کننده مالی و تنظیم‌گر، بخش خصوصی به‌عنوان سیاست‌گذار/مجری/ارزیاب شایستگی‌ها، و ارائه‌دهندگان آموزش به‌عنوان تأمین‌کننده نیازهای شایستگی بخش خصوصی (مصاحبه ۱۱، پاراگراف ۲۴). سازمان اداری استخدامی نیز از منظر چارچوب صلاحیت حرفه‌ای در نظام‌های اداری مداخله می‌کند (مصاحبه ۵، پاراگراف ۱۶). اجرای آیین‌نامه صلاحیت حرفه‌ای ۱۴۰۰ توسط سازمان برنامه‌بودجه، ارتباط عرضه و تقاضا را برقرار کرده و نظام را به سمت تقاضامحوری سوق می‌دهد (مصاحبه ۵، پاراگراف ۱۶). هنرآموزان به دلیل مزیت دوگانه (نخبگان فنی) علاوه بر حقوق هنرآموزی، ۳۰ تا ۵۰ درصد حق فنی دریافت می‌کنند و در تراز استادپاران دانشگاه فنی و حرفه‌ای قرار می‌گیرند (مصاحبه ۱۱، پاراگراف ۱۰). استانداردهای آموزشی نباید کاهش یابد زیرا «ما نیرو تربیت می‌کنیم» (مصاحبه ۱۰، پاراگراف ۱).

**تنظیم‌گری-سیاست‌گذاری** بر نقش محوری معلمان و هنرآموزان تأکید دارد: «معلمان و هنرآموزان مهم‌ترین رکن نظام تعلیم و تربیت هستند» (مصاحبه ۵، پاراگراف ۳). آموزش‌های فنی و حرفه‌ای «ضرورت هر کشوری» و «زمینه‌ساز پیشرفت اقتصادی» هستند (مصاحبه ۵، پاراگراف ۳). سیاست‌های کلان کشور (از جمله برنامه‌های توسعه) بر توسعه آموزش‌های مهارتی تأکید دارند (مصاحبه ۵،

پاراگراف ۳). ارتباط هنرآموز با بازار کار، اشتغال پذیری و ارتقای مهارت‌ها را تسهیل می‌کند (مصاحبه ۵، پاراگراف ۳). آیین‌نامه تقویت مهارت‌آموزی ۱۴۰۳ با هدف تعیین نقش دستگاه‌ها و بازار کار در آموزش تصویب شد و به «هنرستان‌های جوار» (مانند آموزش هوش مصنوعی توسط وزارت ارتباطات) اشاره دارد (مصاحبه ۵، پاراگراف ۱۰). ارائه مدارک بین‌المللی، نیازسنجی شایستگی‌ها، و حفظ صلاحیت حرفه‌ای پس از دانشگاه (با حقوق تراز استادیاران) از دیگر الزامات است (مصاحبه ۱۱، پاراگراف ۱۰ و ۲۴). **نظام ترفیع اعضای هیئت‌علمی** دانشگاه‌های تربیت دبیر نیازمند بازنگری است. نظام فعلی مبتنی بر مقاله‌نویسی است و استادان با رتبه علمی بالا (دانشیار/استاد) گاهی دانش فنی پایینی دارند (مصاحبه ۱۰، پاراگراف ۱). پیشنهاد می‌شود عواملی مانند «آموزش عملی، کارگاهی و تربیت‌معلم» به آیین‌نامه ارتقا افزوده شود (مصاحبه ۶، پاراگراف ۲). دانشگاه‌های مأموریت گرا (مانند شهید رجایی و ملی مهارت) باید نظام ارتقا متفاوتی داشته باشند (مصاحبه ۶، پاراگراف ۲). جذب «دکتر-معلمان» (دارای مدرک دکتری و تجربه صنعتی) و تربیت‌معلم از جنبه‌های فرهنگی و فنی ضروری است (مصاحبه ۶، پاراگراف ۵).

**ارتباط با صنعت** نیازمند تغییر نگاه از عرضه به تقاضامحوری است (مصاحبه ۱۰، پاراگراف ۱). معلمان باید پاسخگوی سؤالات دانش‌آموزان درباره کاربرد عملی مطالب باشند (مصاحبه ۹، پاراگراف ۱). فاصله آموزش و صنعت رو به افزایش است؛ طول عمر مفید رشته‌هایی مانند کامپیوتر به دو ماه می‌رسد (مصاحبه ۷، پاراگراف ۹). معلمانی که در صنعت فعال‌اند، دانش‌آموزان را به‌عنوان کارآموز پذیرفته و فناوری روز را منتقل می‌کنند (مصاحبه ۶، پاراگراف ۵). استفاده از ظرفیت‌های دنیای کار (کارآموزی، کارورزی) و تدریس مهارت‌های عمومی رشته (مانند تجهیزات عمومی مانند فزومتر) ضروری است (مصاحبه ۱۰ و ۱۱، پاراگراف ۱ و ۱۷).

**بازنگری برنامه درسی هنرستان** هر پنج سال ضروری است. ظهور هوش مصنوعی و نیازهای آینده مشاغل مستلزم «طرح نو» است (مصاحبه ۶، پاراگراف ۵). برنامه‌ها باید مبتنی بر آمایش منطقه‌ای (مثلاً تفاوت نیازهای هنرآموز الکترونیک در تهران و سیستان) طراحی شوند (مصاحبه ۱۰ و ۸، پاراگراف ۱). دفاتر تألیف باید با معلمان نخبه همکاری کنند و مشوق‌هایی برای مشارکت آن‌ها تعریف شود (مصاحبه ۶، پاراگراف ۵).

**کمیود علاقه صنعت برای همکاری با آموزش و پرورش** چالشی جدی است. طرح‌های تشویقی دولت (مانند معافیت مالیاتی) مؤثر نبوده و صنعت خروجی‌های هنرستان‌ها را به‌عنوان نیروی ورودی قبول ندارد (مصاحبه ۷، پاراگراف ۹). رصد تحولات دنیای کار (فناوری، پیچیدگی ابزاری، اشتغال) توسط هنرآموزان، آموزش‌ها را به واقعیت نزدیک می‌کند (مصاحبه ۱۱، پاراگراف ۲۲).

**آمایش اطلاعات** برای برنامه‌ریزی دقیق ضروری است. مدیران باید «یک روز در هفته در مدرسه تدریس کنند» تا از میدان اطلاع کسب کنند (مصاحبه ۸، پاراگراف ۱). شورای عالی آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای می‌تواند ارتباط نظام اطلاعات بازار کار و مهارت‌آموزی را تسهیل کند (مصاحبه ۵، پاراگراف ۱۰ و ۱۳).

**مشارکت در آموزش** از طریق برون‌سپاری آموزش‌های مهارتی به محیط واقعی کار، کیفیت آموزش را افزایش می‌دهد (مصاحبه ۵ و ۱۱، پاراگراف ۱۱ و ۲۲). قانون نظام جامع آموزش تربیت فنی و حرفه‌ای ۱۳۹۶ با رویکرد شایستگی محور و مشارکت ذی‌نفعان (بنگاه‌های اقتصادی، انجمن‌ها) باید اجرا شود (مصاحبه ۵، پاراگراف ۳ و ۱۶).

**انگیزه آفرینی** برای معلمان از طریق مشوق‌های مالی (ارائه زمین) و معنوی (تأکید بر جایگاه رفیع معلمی) ضروری است. جایگاه معلمان در جامعه «تنزل یافته» است (مصاحبه ۱۰، پاراگراف ۱)

جدول ۶ مقوله‌های نظام تربیت معلم فنی و حرفه‌ای مبتنی بر تاوک

مقوله	خرده مقوله	کدهای باز (با نمونه‌های مصاحبه‌ها)	ارجاع به مصاحبه
	تأمین منابع	سازمان اداری استخدامی به‌عنوان نهاد مداخله‌گر در چارچوب صلاحیت حرفه‌ای	مصاحبه ۵، پاراگراف ۱۶

مصاحبه ۱۱، پاراگراف ۲۴	دولت به‌عنوان تأمین‌کننده مالی و تنظیم‌گر	تنظیم‌گری - سیاست‌گذاری	نظام حکمرانی - سه‌گانه	
مصاحبه ۱۱، پاراگراف ۲۴	نگاه حکمرانی مشارکتی: دولت (تأمین‌گر)، بخش خصوصی (سیاست‌گذار/ارزیاب)، ارائه‌دهندگان آموزش (تأمین‌کننده نیازهای شایستگی)			
مصاحبه ۱۰، پاراگراف ۱	نظام ترفیع و ارتقای اعضای هیئت‌علمی دانشگاه شهید رجایی			
مصاحبه ۵، پاراگراف ۳	باور به نقش محوری معلمان و هنرآموزان: «معلمان و هنرآموزان مهم‌ترین رکن نظام تعلیم و تربیت هستند»			
مصاحبه ۵، پاراگراف ۳	اهمیت آموزش‌های فنی و حرفه‌ای: «زمینه‌ساز پیشرفت اقتصادی و اشتغال‌پذیری»			
مصاحبه ۵، پاراگراف ۳	ارتباط هنرآموز با بازار کار: «حضور فعال هنرآموز در بازار کار، روزآمدی آموزش و اشتغال را تضمین می‌کند»			
مصاحبه ۵، پاراگراف ۱۰	آیین‌نامه تقویت مهارت‌آموزی: تعهد وزارت ارتباطات به آموزش هوش مصنوعی و اقتصاد دیجیتال			
مصاحبه ۵، پاراگراف ۸	مردمی‌سازی: واگذاری آموزش‌های تخصصی به بخش خصوصی			
مصاحبه ۵، پاراگراف ۱۶	چالش حکمرانی: «کمبود ارتباط بین نظام‌های مختلف (آموزشی، صنعتی، اطلاعاتی)»			اجرای خط‌مشی‌ها (سیاست‌ها)
مصاحبه ۵، پاراگراف ۱۶	ارتقای هویت آموزش‌های فنی: «تمرکز بر مهارت‌آموزی در دوره عمومی آموزش»			
مصاحبه ۱۰، پاراگراف ۱	انگیزه آفرینی: «ارائه رتبه‌های علمی (استادیار/دانشیار) و مشوق‌های مالی (مانند زمین) به معلمان»			
مصاحبه ۸، پاراگراف ۱	استفاده از مدیران قوی: «مدیران باید مستقیماً در مدارس حضور یابند و از میدان اطلاع کسب کنند»			
مصاحبه ۵، پاراگراف ۶	ماده ۲۸ (آزمون علمی و عملی + مصاحبه): «آزمون استخدامی باید ۶۰٪ ارزیابی عملی داشته باشد»	نوع استخدام	نظام انتخاب و استخدام هنرآموزان فنی و حرفه‌ای	
مصاحبه ۸، پاراگراف ۱	آزمون نظری کافی نیست: «آزمون قلم‌و‌کاغذی توانایی عملی را نمی‌سنجد»			
مصاحبه ۸، پاراگراف ۱	استفاده از مدیران خبره در انجام مصاحبه‌های داوطلبان: «مدیران باید داوطلبان را در کلاس مشاهده کنند»			
مصاحبه ۵، پاراگراف ۳	اولویت هنرستانی‌ها: «دانشجویان دانشگاه تربیت دبیر باید از میان فارغ‌التحصیلان هنرستان انتخاب شوند»	منبع ورودی به دانشگاه‌ها		
مصاحبه ۶، پاراگراف ۵	جذب دکتر-معلمان: «استفاده از دکترهای دارای تجربه صنعتی برای تدریس»			

مصاحبه ۱۱، پاراگراف ۷	شرط معدل: «هنرآموزان با معدل بالای ۱۸ می‌توانند در دانشگاه‌های تربیت دبیر پذیرش شوند»		
مصاحبه ۵، پاراگراف ۳	افزایش ظرفیت: «دانشگاه شهید رجایی در حال افزایش ظرفیت برای جذب هنرآموز است»		
مصاحبه ۱۱، پاراگراف ۲۰	تجربه صنعتی: «کار در صنعت مانند شنا در آب‌های متهاجم است؛ هنرآموز را به ریسک آگاهانه مجهز می‌کند» شایستگی های تخصصی و حرفه ای و فناورانه	<b>ویژگی‌های متقاضیان</b>	
مصاحبه ۹، پاراگراف ۱	مهارت‌های پداگوژیک: «جذب دانش‌آموزان در کلاس نیازمند مهارت ارتباطی است»		
مصاحبه ۸، پاراگراف ۱	عشق به تدریس: «علاقه به کار با دانش‌آموزان از دانش فنی مقدم‌تر است»		
مصاحبه ۹، پاراگراف ۱	سلامت روان: «بررسی سلامت روانی معلمان باید یکی از اولویت‌های استخدام باشد» دارای شایستگی های اخلاقی باشد		
مصاحبه ۷، پاراگراف ۴	آموزش‌های عملی: «نیروهای ماده ۲۸ پس از ورود، دغدغه اصلی‌شان آموزش و روش تدریس است»	<b>توانمندسازی</b>	
مصاحبه ۱۱، پاراگراف ۲۲	ارتباط با صنعت: «برون‌سپاری آموزش به کارگاه‌های واقعی، هنرجویان را به شرایط کار نزدیک می‌کند»		
مصاحبه ۱۱، پاراگراف ۲۲	استفاده از ظرفیت‌های دنیای کار: «کارورزی و کارآموزی در محیط‌های صنعتی»		
مصاحبه ۶، پاراگراف ۵	به‌روزرسانی مهارت‌ها: «اساتید باید از نیازهای واقعی صنعت مطلع باشند»		

## ۲. نظام استخدام

نظام انتخاب و استخدام هنرآموزان فنی و حرفه‌ای (جدول ۳)، به‌عنوان یکی از مقوله‌های این مطالعه، شامل خرده مقوله‌های نوع استخدام، انتخاب هنرآموزان از هنرجویان هنرستان، ویژگی‌های متقاضیان، توانمندسازی هنرآموزان، ارتباط با بازار کار، و چالش‌های نظام آموزشی بود. استخدام از طریق ماده ۲۸، شامل آزمون علمی و مصاحبه، روش غالب بود، اما انتقادهایی به استاندارد و قابل پیش‌بینی بودن سؤالات مصاحبه این نوع استخدام وجود داشت (مصاحبه‌شونده شماره ۸، پاراگراف ۱؛ شماره ۷، پاراگراف ۴). مصاحبه‌شونده شماره ۸ تأکید کرد که آزمون‌های کتبی نمی‌توانند توانایی واقعی داوطلبان را نشان دهند و پیشنهاد داد مدیران خبره با مشاهده عملی تدریس، شایستگی‌ها را ارزیابی کنند، زیرا فردی ممکن است در آزمون کتبی موفق باشد اما در کلاس ناکارآمد، یا برعکس، با نمرات پایین‌تر، انگیزه و توانایی یادگیری بالایی داشته باشد (مصاحبه‌شونده شماره ۸، پاراگراف ۱). مصاحبه‌شونده شماره ۷ از استخدام معلمان باتجربه عملی از طریق ماده ۲۸ حمایت کرد و تجربه افزودن ۱۵ معلم با پیشینه عملی به هنرستان خود را مثبت ارزیابی نمود، درحالی‌که معلمان ورودی از دانشگاه تربیت دبیر فاقد چنین تجربه‌ای بودند (مصاحبه‌شونده شماره ۷، پاراگراف ۴). مصاحبه‌شونده شماره ۵ نیز آزمون‌های نظری را برای جذب هنرآموزان ناکافی دانست و تأکید کرد که حداقل ۶۰ درصد ارزیابی باید به مهارت‌های عملی اختصاص یابد (مصاحبه‌شونده شماره ۵، پاراگراف ۶).

انتخاب هنرآموزان از فارغ‌التحصیلان هنرستان با معدل بالا (بیش از ۱۸) برای ورود به دانشگاه‌های تربیت دبیر، مانند دانشگاه شهید رجایی، پیشنهاد شد تا افرادی با پیش‌زمینه مهارتی جذب شوند (مصاحبه‌شونده شماره ۵، پاراگراف ۳؛ شماره ۱۱، پاراگراف ۷). مصاحبه‌شونده شماره ۶ بر ضرورت تصویب آیین‌نامه‌ای برای این منظور در شورای عالی انقلاب فرهنگی تأکید کرد و خواستار محدود نشدن ورودی‌ها به رشته‌های نظری شد (مصاحبه‌شونده شماره ۶، پاراگراف ۴). پیشنهاد کنکور دومرحله‌ای شامل آزمون نظری (ادبیات، زبان، هوش عملی، ریاضی، فیزیک، شیمی) و مصاحبه حرفه‌ای نیز مطرح شد تا انگیزه و شایستگی داوطلبان سنجیده شود و از نگاه به معلمی به‌عنوان شغل جانبی پرهیز گردد (مصاحبه‌شونده شماره ۱۱، پاراگراف ۷؛ شماره ۶، پاراگراف ۲).

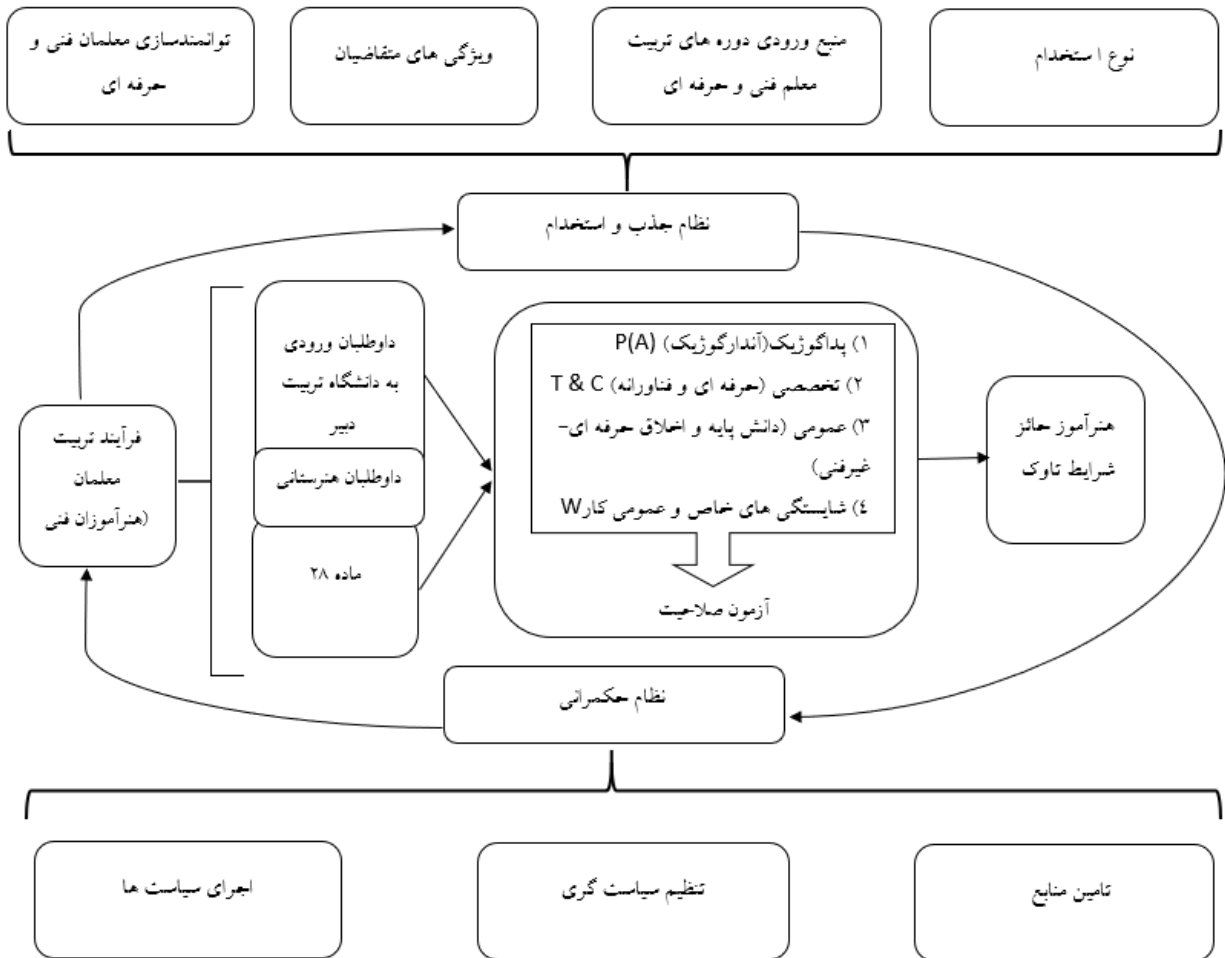
ویژگی‌های متقاضیان شامل شایستگی‌های پداگوژیکی مانند تعامل با دانش‌آموزان، هوش هیجانی، و کلاس داری است. مصاحبه‌شونده شماره ۹ بر اهمیت جذب دانش‌آموزان در کلاس و به‌روزرسانی روش‌های تدریس تأکید کرد و تجربه خود در تدریس ریاضی را مثال زد (مصاحبه‌شونده شماره ۹، پاراگراف ۱). مصاحبه‌شونده شماره ۷ از روش‌های خلاقانه مانند طنز و تغییر لهجه برای جلب توجه دانش‌آموزان سخن گفت (مصاحبه‌شونده شماره ۷، پاراگراف ۱۰). تجربه کاری در صنعت نیز به‌عنوان یک مزیت کلیدی مطرح شد، زیرا هنرآموزان با پیش‌زمینه صنعتی می‌توانند خلاقیت، استقلال، و ریسک‌پذیری آگاهانه را به هنرجویان منتقل کنند (مصاحبه‌شونده شماره ۱۱، پاراگراف ۲۰؛ شماره ۱۰، پاراگراف ۱). مصاحبه‌شونده شماره ۷ احترام هنرجویان به معلمان باتجربه صنعتی را تأیید کرد و بر انطباق با نیازهای نسل جدید با دسترسی به فضای مجازی تأکید نمود (مصاحبه‌شونده شماره ۷، پاراگراف ۱۱). سلامت روان و ارزیابی روان‌شناختی نیز از اولویت‌های استخدام ذکر شد، با پیشنهاد استفاده از هوش مصنوعی برای سنجش آن (مصاحبه‌شونده شماره ۹، پاراگراف ۱).

توانمندسازی هنرآموزان از طریق آموزش‌های پودمانی مستمر، کارآموزی به مدت یک‌ترم در صنعت، و تمرین در هنرستان‌های وابسته به دانشگاه پیشنهاد شد (مصاحبه‌شونده شماره ۱۱، پاراگراف ۷). مصاحبه‌شونده شماره ۵ بر ضرورت شایستگی محوری در آموزش، شامل دانش، مهارت، و نگرش متناسب با بازار کار تأکید کرد و نبود دوره‌های تخصصی را یک ضعف دانست (مصاحبه‌شونده شماره ۵، پاراگراف ۳؛ شماره ۱۰، پاراگراف ۱). ارتباط مستمر با بازار کار از طریق نمایشگاه‌ها، بازارچه‌های کارآفرینی، و هنرستان‌های جوار برای به‌روزرسانی مهارت‌ها و هدفمند کردن آموزش‌ها ضروری است (مصاحبه‌شونده شماره ۸، پاراگراف ۱؛ شماره ۵، پاراگراف ۸). مصاحبه‌شونده شماره ۶ بر استفاده از فناوری‌های نو در برنامه درسی تأکید کرد (مصاحبه‌شونده شماره ۶، پاراگراف ۵).

چالش‌های نظام آموزشی شامل کمبود تجهیزات، مانند وجود تنها ۱۰ رایانه برای ۴۰ دانش‌آموز در برخی مدارس تهران (مصاحبه‌شونده شماره ۹، پاراگراف ۱)، و ناکارآمدی دوره‌های ضمن خدمت به دلیل کمبود زمان و کیفیت پایین استادان است (مصاحبه‌شونده شماره ۱۰، پاراگراف ۱). مصاحبه‌شونده شماره ۶ انتقاد کرد که حقوق معلمان بدون توجه به شایستگی پرداخت می‌شود و پیشنهاد داد تفاوت حقوقی بر اساس عملکرد ایجاد شود (مصاحبه‌شونده شماره ۶، پاراگراف ۵). تضمین شغلی در دانشگاه‌های تربیت دبیر نیز انگیزه دانشجویان را کاهش داده و پیشنهاد شد استخدام بدون تضمین و با آزمون‌های سخت‌گیرانه باشد (مصاحبه‌شونده شماره ۱۰، پاراگراف ۱). همکاری با دانشگاه ملی مهارت و بازنگری سرفصل‌های دروس عملی برای بهبود کیفیت تربیت هنرآموزان توصیه شد (مصاحبه‌شونده شماره ۶، پاراگراف ۴؛ شماره ۵، پاراگراف ۳).

برای پاسخ به سوال دوم، الگوی مفهومی تربیت معلم فنی و حرفه‌ای بومی مبتنی بر تاوک، در مرحله کدگذاری مقوله‌های به دست آمده به هم مرتبط شدند. چگونگی ارتباط مقوله‌ها در کدگذاری نظری مفهوم‌سازی می‌شوند (هرندی و میرزائیان خمسه، ۱۳۹۶). کدگذاری نظری معمولاً در زمان مرتب‌سازی و یکپارچه کردن اتفاق می‌افتد (شکل ۳). در مرحله کدگذاری باز و همچنین کدگذاری انتخابی، طبقه‌بندی داده‌ها صورت می‌گیرد و در این مرحله با استفاده از کدگذاری نظری، مفاهیم و مقوله‌ها به هم مرتبط می‌شوند. یادآوری می‌شود که استفاده از کدهای نظری ضروری نیست (گلیزر، ۲۰۰۵). اما توصیه می‌شود که بهتر از کدهای نظری استفاده شود. کدگذاری نظری بهتر است در آخرین مرحله تحلیل انجام شود که این توصیه، خلاف نظر اشتراوس و اشتراوس و کوربین است.

که در قالب کدگذاری پارادایم، ساختاری از پیش پنداشته بر داده‌های پژوهش تحمیل می‌شود. اما در روش داده بنیاد نوخاسته<sup>۸۱</sup> کدگذاری نظری در آخرین مرحله تحلیل انجام می‌شود. در این مطالعه با مقایسه داده‌ها، تحلیل‌ها و یادداشت‌های تحلیلی، مشخص شد که کدهای نظری خانواده علی، خانواده فرآیند و پهنه اجتماعی با یافته‌های تحقیق تناسب بیشتری دارند (گلیزر، ۱۹۷۸، ۱۹۹۸) فرآیند جذب و استخدام و تربیت در بستر نظام حکمرانی آموزش هنرآموزان (معلمان) فنی و حرفه‌ای انجام می‌پذیرد. نظام حکمرانی مسئولیت تنظیم گری، اجرای سیاست‌ها و تأمین منابع را بر عهده دارد. در تأمین منابع به سازمان اداری استخدامی و دولت به‌عنوان تأمین‌کننده مالی و تنظیم‌گر و در زمینه تنظیم‌گری می‌توان به نظام حکمرانی مشارکتی، باور به نقش محوری معلمان و هنرآموزان، اهمیت آموزش‌های فنی و حرفه‌ای، ارتباط هنرآموز با بازار کار، آیین‌نامه تقویت مهارت‌آموزی، مردمی‌سازی اشاره کرد. در خصوص اجرای خط‌مشی‌ها به چالش‌های حکمرانی، ارتقای هویت آموزش‌های فنی، انگیزه آفرینی، استفاده از مدیران قوی مرتبط شد. در نظام جذب و استخدام شرکت‌کنندگان به قوانین جدید جذب هنرآموز در دانشگاه‌های تربیت دبیر اشاره شد که در آن درصدی از دانشجو هنرآموزان از میان فارغ‌التحصیلان هنرستان‌ها انتخاب شوند. برخی دیگر از دانشجو هنرآموزان از طریق آزمون ورودی دانشگاه‌ها جذب می‌شوند. لازم به ذکر است قسمتی نیز از طریق ماده ۲۸ جذب می‌شوند که این نوع جذب مبتنی بر شایستگی است. متقاضیان حرفه هنرآموزی هم در آزمون علمی شرکت می‌کنند و هم در مصاحبه حضوری شرکت می‌کنند و شایستگی‌های آن‌ها مورد بررسی قرار خواهد گرفت. با توجه به یافته‌های این تحقیق پذیرفته‌شدگان هنرآموزی دارای تجربه در محیط واقعی بوده و بسیاری از شرکت‌کنندگان این مطالعه روش انتخاب آن‌ها را به‌عنوان الگوی مناسبی قلمداد کردند.



81. Emergent grounded theory

### شکل ۳. تربیت معلم مبتنی بر شایستگی هنرآموزان فنی و حرفه‌ای و مهارتی

در فرآیند تربیت هم شرکت‌کنندگان به شایستگی‌های متعددی اشاره کردند از آن جمله می‌توان شایستگی‌های پداگوژیک را نام برد اما به دلیل آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و نوع برخورد با هنرجوی این رشته‌ها مبتنی بر تاوک شایستگی‌های آندراگوژیک بیان شد. شایستگی‌های تخصصی، حرفه‌ای و فناورانه نیز از سوی شرکت‌کنندگان موردنیاز بیان شدند. هر دانشجو هنرآموز بایستی با محتوای تخصصی رشته آشنا باشد. شرکت‌کنندگان معتقد بودند که شایستگی‌های عمومی شامل فیزیک، شیمی، ریاضی و اخلاق نیز بایستی به دانشجو هنرآموزان تدریس شود. شایستگی‌های دیگری که از سوی کنندگان بیان شد که مربوط به شایستگی‌های خاص و عمومی کار بود. شرکت‌کنندگان معتقد بودند. شرکت‌کنندگان به تلفیق این شایستگی‌ها در فرآیند یاددهی و یادگیری توسط معلمان اشاره نمودند که این ضرورت توسط زینی وندنژاد و همکاران (۲۰۲۳) در خصوص چهارچوب تی پک تأکید شده است. بنابراین در فرآیند تربیت تلفیق این شایستگی‌ها بایستی در اولویت برنامه درسی تربیت معلم هنرآموزان فنی و حرفه‌ای باشد. علاوه بر شایستگی‌های مربوط به تخصصی و کار و شایستگی‌های عمومی و شایستگی‌های مربوط به پداگوژیک، شرکت‌کنندگان اعتقاد داشتند که هنرآموزان بایستی در آزمون صلاحیت نیز موفق شوند. این آزمون به روش‌های ارزشیابی مبتنی بر شایستگی اشاره داد و هنرآموز بایستی در آزمون صلاحیت حدنصاب نمره را برای موفقیت به‌عنوان هنرآموز کسب کند. خروجی این نظام هنرآموزان شایسته‌ای هستند که حائز دانش مربوط به فناوری، محتوای تخصصی رشته، کار و روش‌های پداگوژیک (آندراگوژیک) نیز هستند. به طور کلی نظام حکمرانی سیاست‌گذاری و اجرای آن‌ها را انجام می‌دهد و این به فرآیند تربیت معلم جهت می‌دهد و خروجی آن جذب و استخدام می‌شوند، با توجه به داده‌های بازار کار دوباره سیاست‌های اصلاح می‌شوند و این چرخه تکرار می‌شود.

### بحث و نتیجه‌گیری

این مطالعه به منظور ارائه الگویی بومی برای تربیت معلم فنی و حرفه‌ای بر اساس چهارچوب تاوک با رویکرد در چند مرحله انجام شد. با استفاده از اسناد پژوهشی، شایستگی‌های معلمان فنی و حرفه‌ای (هنرآموزان) استخراج شد. در مطالعه داده بنیاد نخواستنه دغدغه‌ها و مقوله‌های اصلی تربیت معلمان فنی و حرفه‌ای به دست آورده شد. چگونگی ارتباط این مضامین نیز مشخص شد. در ادامه یافته‌های این تحقیق با ادبیات مرتبط با این موضوع مقایسه و بحث و بررسی خواهد شد.

یافته‌های این تحقیق نشان داد که داوطلبان ورودی به دوره‌های تربیت معلم فنی یا از دوره‌های دانشگاهی مثل تربیت دبیر شهید رجایی هستند یا از طریق آزمون استخدامی منسوب به ماده ۲۸ جذب می‌شوند. این یافته همانطور که مصاحبه شونده شماره ۱۱ بیان کرد با نتایج پژوهش‌های بین‌المللی همسو است، زیرا ساختارهای چندمسیره برای جذب هنرآموزان در کشورهای صنعتی مانند آلمان، اتریش و سوئیس وجود دارد. بر این اساس، دانش‌آموزان از مسیرهای مختلف وارد نظام تربیت معلم آموزش فنی و حرفه‌ای می‌شوند و ترکیبی از آموزش مدرسه‌ای و کارآموزی را تجربه می‌کنند (ایش هورست<sup>۸۲</sup> و همکاران، ۲۰۱۵؛ هسنس و هیپاخ‌اشنایدر<sup>۸۳</sup>، ۲۰۱۶). این ساختار چندمسیره امکان انعطاف‌پذیری در جذب افراد با پیشینه‌های متنوع را فراهم می‌کند و به نظام آموزشی اجازه می‌دهد تا نیازهای مختلف بازار کار و آموزش را برآورده سازد. یافته‌های این تحقیق همچنین نشان می‌دهد که جذب معلمان فنی و حرفه‌ای از طریق دانشگاه و ماده ۲۸ (مصاحبه شونده شماره ۱۰)، مشابه مسیرهای موجود در کشورهای پیشرفته مانند آلمان است. همسو با یافته‌های این تحقیق، در آلمان نظام تربیت و جذب معلمان تنها محدود به فارغ‌التحصیلان مسیرهای دانشگاهی نیست، بلکه از «ورودی‌های جانبی<sup>۸۴</sup>» نیز بهره می‌گیرد. در این رویکرد، علاوه بر معلمان دارای صلاحیت رسمی، گروهی از متخصصان حرفه‌ای، استادکاران و فارغ‌التحصیلان رشته‌های فنی به‌صورت پاره‌وقت یا تمام‌وقت وارد حرفه آموزش می‌شوند و حدود ۲۰ درصد

82. Eichhorst

83. Hensen & Hippach-Schneider

84 SeiteneinsteigerInnen (side entrant)

معلمان را تشکیل می‌دهند (هیوزمن<sup>۸۵</sup> و هیپاخ‌اشنایدر، ۲۰۲۱؛ دیستاتیس<sup>۸۶</sup>، ۲۰۲۰). این سیاست به‌ویژه در شرایط کمبود معلم، انعطاف‌پذیری نظام آموزشی آلمان را در استفاده از نیروهای دارای تجربه حرفه‌ای نشان می‌دهد. با توجه به کمبود معلمان فنی و حرفه‌ای در برخی رشته‌ها، استخدام افرادی با مدرک تحصیلی یا تخصص مرتبط اما فاقد صلاحیت رسمی تدریس، به‌طور فزاینده‌ای رایج شده است. این افراد، که در آلمان به‌عنوان «ورودی‌های جانبی» شناخته می‌شوند، باید در نهایت صلاحیت‌های لازم را از طریق برنامه‌های تربیت‌معلم، شامل آموزش‌های پداگوژیکی و عملی، کسب کنند. در برخی موارد، تجربه حرفه‌ای پیشین می‌تواند جایگزین دوره خدمت آماده‌سازی یا آزمون دولتی شود. برای مثال، در ایالت نوردراین-وستفالن، افرادی با حداقل چهار سال سابقه حرفه‌ای مؤثر ممکن است از این مراحل معاف شوند (اداره کل منطقه‌ای کلن<sup>۸۷</sup>، ۲۰۲۲؛ هیپاخ‌اشنایدر و همکاران، ۲۰۱۲). این انعطاف‌پذیری به نظام آموزشی امکان می‌دهد تا با کمبود معلم مقابله کند و در عین حال کیفیت آموزش را حفظ نماید.

هرچند در ایران نیز، آراسته و همکاران (۱۳۹۹) الگویی بومی برای پذیرش معلمان فنی و حرفه‌ای طراحی کرده‌اند. این پژوهش با استفاده از روش دلفی و در دو مرحله اجرا، به همگرایی نظری میان خبرگان دست‌یافت و الگویی شامل سه سطح پذیرش (بدوی، میانی و نهایی) و شش محور اصلی شامل مهارت‌های جسمی، روانی و اجتماعی، صلاحیت علمی و عملی، آموزش‌های پیش‌خدمت و کارآموزی، امتیاز در آزمون و مصاحبه نهایی، و انگیزه و تعهد معلمی تدوین کرد. در مجموع، ۴۰ شاخص برای ارزیابی این الگو شناسایی شد که با حذف ۶ شاخص هم‌پوشان، شفافیت آن افزایش یافت. این الگو می‌تواند مبنایی برای سیاست‌گذاری در حوزه جذب معلمان فنی و حرفه‌ای در ایران باشد و به‌عنوان یک چارچوب جامع و بومی، قابلیت اجرا در نظام آموزشی کشور را دارد.

در خصوص تربیت معلمان فنی و حرفه‌ای، یافته‌های این تحقیق بر اهمیت شایستگی‌های چندگانه در تربیت معلمان فنی و حرفه‌ای تأکید دارد، با چارچوب شایستگی‌های تاوک همسو است. در این خصوص مصاحبه‌شونده شماره ۱۱ به شایستگی‌های پداگوژیک عام حرفه هنرآموزی، مصاحبه‌شونده شماره ۷ به آشنایی هنرآموزان به رویکردهای تربیتی، کلاس‌داری و توانایی ارتباط با نسل فعلی اشاره کردند. در کشورهای پیشرو مانند آلمان و کشورهای اسکاندیناوی، تأکید بر مهارت‌های نرم و سخت و ارزیابی صلاحیت‌های جامع وجود دارد. همچنین، اهمیت تلفیق شایستگی‌های پداگوژیکی و تخصصی با یافته‌های جعفر و همکاران (۲۰۲۰) هم‌راستا است که بر نقش این تلفیق در ارتقای کیفیت آموزش تأکید دارند. در سایر مطالعات نیز بر تلفیق این شایستگی‌های در دوره‌های آموزش معلمان تأکید شده است (زینی و نندنژاد و همکاران، ۲۰۲۳). با این حال، در زمینه بومی‌سازی و نقش فرهنگ، تفاوت‌هایی بین یافته‌های این مطالعه و سایر پژوهش‌ها مشاهده می‌شود. برخی پژوهش‌ها نشان می‌دهند که انتقال مدل‌های غربی به کشورهای در حال توسعه اغلب موفقیت‌آمیز نبوده و نظام تربیت‌معلم باید با توجه به زمینه‌های فرهنگی و اجتماعی سازگارتر هر کشور طراحی شود (لی<sup>۸۸</sup>، ۲۰۲۵).

از دیگر مواردی که در این مدل اشاره شده است حکمرانی تربیت‌معلم فنی و حرفه‌ای است که شامل تأمین منابع، تنظیم‌گری و اجرای سیاست‌ها است. به عنوان مثال، مطابق با نظر شرکت‌کننده شماره ۱۰ انگیزه آفرینی بایستی در سیاست‌گذاری‌ها وجود داشته باشد چه به صورت مادی باشد و چه به صورت معنوی. این یافته با نتایج تحقیق نیدهوم و همکاران (۲۰۲۵) همسو است که یکی از عوامل اجرای آموزش معلمان فنی و حرفه‌ای را علاوه بر شایستگی‌های حرفه‌ای، حمایت مدیریتی و اجتماعی می‌داند که محیط مناسبی برای رشد ایجاد می‌کند. شرایط کاری انگیزه و عملکرد را بهبود می‌بخشد. مطالعه آن‌ها پیشنهاد می‌کند که سیاست‌گذاران بر تقویت شایستگی‌ها و همکاری تمرکز کنند تا برنامه‌ها مؤثرتر باشند.

مدل ارائه‌شده در این تحقیق، که فرآیند جذب، آموزش، ارزیابی و خروجی را به‌صورت یکپارچه و نظام‌مند ترسیم می‌کند، نسبت به بسیاری از مدل‌های پراکنده در کشورهای دیگر نوآورانه است. این مدل می‌تواند به‌عنوان الگویی برای ارتقای کیفیت نظام تربیت‌معلم

85. Huesmann

86. Destatis

87. Bezirksregierung Köln

88. Li

در کشورهای دیگر مطرح شود. تأکید بر شایستگی‌های خاص کار و اخلاق حرفه‌ای، در کنار مهارت‌های تخصصی و حرفه‌ای، نقطه قوت این مدل است که در ادبیات برخی کشورها نیز دیده می‌شود (آنترا<sup>۸۹</sup>، ۲۰۲۱). با این حال، چالش‌هایی نظیر کمبود منابع، فرهنگ‌سازمانی و سیاست‌های مدیریتی می‌توانند موانعی برای اجرای موفق این مدل باشند، همان‌طور که در پژوهش لی (۲۰۲۵) نیز به آن اشاره شده است. در نهایت، این مدل با تلفیق شایستگی‌های چندگانه و توجه به بومی‌سازی، ممکن است به بهبود کیفیت آموزش فنی و حرفه‌ای در ایران و سایر کشورها کمک کند.

یکی از محدودیت‌های اصلی، چالش‌های مرتبط با انتخاب نمونه بود. بافت فرهنگی و اجتماعی جامعه مورد مطالعه، دسترسی به مدیران ارشد برای انجام مصاحبه‌های عمیق را محدود کرد که این امر بر عمق داده‌های جمع‌آوری شده تأثیر گذاشت. همچنین، به دلیل ماهیت کیفی پژوهش و استفاده از روش نظریه داده بنیاد نواخته، مطالعه کمی انجام نشده است که برای تحقیقات آینده پیشنهاد می‌شود. برای پژوهش‌های آتی، پیشنهاد می‌شود مطالعه‌ای کمی با نمونه‌ای بزرگ‌تر برای اعتبارسنجی سازه‌های استخراج‌شده در این پژوهش انجام شود. مؤلفه‌های شناسایی شده در این مطالعه می‌توانند به‌عنوان پایه‌ای برای طراحی ابزارهای اندازه‌گیری مناسب جهت ارزیابی و ارتقای توانمندی‌های معلمان فنی و حرفه‌ای مورد استفاده قرار گیرند. همچنین، انجام پژوهش‌هایی برای بررسی روابط بین مفاهیم و متغیرهای مدل پیشنهادی، به‌منظور توسعه و تکمیل چارچوب ارائه‌شده، توصیه می‌شود. این مطالعات می‌توانند به تعمیق درک از عوامل مؤثر بر کیفیت تربیت‌معلم کمک کنند.

پیشنهاد می‌شود که آیین‌نامه ارتقا اعضای هیئت‌علمی دانشگاه تربیت دبیر رجایی مورد بازنگری قرار گیرند. موارد مرتبط به ارتقای اعضای هیئت‌علمی بایستی بر اساس موارد پداگوژیک و آندراگوژیک مرتبط به آموزش‌های فنی و حرفه‌ای باشد. برنامه‌های درسی تربیت‌معلم در دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی بایستی مرتبط با رویکردهای آموزش‌های فنی و حرفه‌ای در دوره هنرستان باشد. آزمون‌های صلاحیت دانشجو معلمان در دانشگاه شهید رجایی مبتنی بر شایستگی باشد. آزمون جذب هنرآموزان به‌اصطلاح ماده ۲۸ نیز بر همین اساس هستند که هم دارای آزمون عملی و علمی است. نظام ارزیابی مبتنی بر شایستگی بایستی بهبود یابد. تمرکز بر شایستگی هنرآموزان باشد و تلفیق شایستگی‌های مختلف مثل شایستگی‌های فناورانه آندراگوژیک محتوا باشد. در کمیته جذب هنرآموزان بایستی مدیران هنرستان‌ها هم حضور داشته باشند و علاوه بر شایستگی‌های تخصصی، حرفه‌ای و پداگوژی سایر شایستگی‌ها مثل شایستگی‌های عمومی مرتبط با کار، مهارت‌های ارتباطی و حل مسئله نیز مدنظر قرار گیرند. طراحی برنامه‌های درسی تربیت‌معلم پیش از خدمت برای تقویت شایستگی‌های تاوک ضروری است. ایجاد نظام ارزیابی منظم برای اطمینان از انطباق مهارت‌های هنرآموزان با نیازهای بازار کار و نظام آموزشی نیز توصیه می‌شود.

## منابع

احمدی، روشن، زارعی زوارکی، اسماعیل، نوروزی، داریوش، دلاور، علی، و درتاج، فریبرز. (۱۳۹۵). بررسی وضعیت موجود  
صلاحیت‌های فناورانه دانشجوی معلمان بر اساس استانداردهای یونسکو. پژوهش در نظام‌های آموزشی، ۱۰ (۳۲)، ۷-۲۸.

آراسته، حمیدرضا، حاجی قاسمی، محمد جواد، نوه ابراهیم، عبدالرحیم و عباسیان، حسین. (۱۳۹۹). طراحی الگوی پذیرش  
معلمان فنی و حرفه‌ای در نظام آموزشی ایران. فناوری آموزش، ۱۵ (۱)، ۱۹-۳۲۲.

<https://doi.org/10.22061/jte.2019.5482.2228>

آقابابایی، حسن. (۱۳۹۸). الزامات اجرای نظام آموزش و تربیت هنرآموزان متناسب با برنامه‌های درسی فنی و حرفه‌ای. ویژه‌نامه  
فصلنامه رشد آموزش فنی و حرفه‌ای و کاردانش. <https://www.roshdmag.ir/fa/article/22380>

آلبوکرمی، حسن، و دورقی، رقیه. (۱۴۰۴). بررسی تطبیق برنامه‌های درسی جدید با نیازهای بازار کار و مهارت‌ها، و اهداف سیستم  
نظام آموزشی برای آینده دانش‌آموزان، دانشجویان سراسر کشور. یازدهمین همایش ملی تحقیقات میان‌رشته‌ای در  
مدیریت و علوم پزشکی. بازیابی از <https://civilica.com/doc/2274269>

آیین‌نامه تقویت و توسعه مهارت‌آموزی، مصوب جلسه هیئت وزیران. (۱۴۰۳).

<https://rc.majlis.ir/fa/law/show/1808231>

امین خندقی، مقصود، جامه بزرگ، مرضیه و سعیدی رضوانی، محمود. (۱۳۹۲). نیازسنجی شایستگی‌های حرفه‌ای هنرآموزان  
هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای بر مبنای مدل بوریچ و مدل تحلیل کوآدرانت. مطالعات برنامه ریزی آموزشی، ۱ (۲)، ۱۸۹-  
۲۲۴.

خلاق، علی اصغر، و نویدی، احد. (۱۳۹۸). بررسی تاریخی و تحلیل نقادانه برنامه‌های تربیت دبیر فنی و حرفه‌ای در ایران. فصلنامه  
علمی-پژوهشی تعلیم و تربیت، ۳۵ (۲)، ۱۰۷-۱۲۸.

<https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.10174133.1398.35.2.5.4>

زینی‌وند نژاد، فرشته. (۱۳۹۹). عوامل مؤثر و روابط بین آن‌ها در ارتقای استفاده از فناوری‌های دیجیتال در میان معلمان دوره دوم  
ابتدایی و دبیران ریاضی دوره اول متوسطه. فصلنامه مطالعات برنامه درسی، ۵۷، ۶۵-۱۰۶.

<https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.17354986.1399.15.57.3.1>

صفایی موحد، سعید. (۱۴۰۰). گراند تئوری (نظریه ی داده بنیاد): مبانی نظری، رویکردها و رویه‌های اجرایی. دوران.

قانون نظام جامع آموزش و تربیت فنی، حرفه‌ای و مهارتی. (۱۳۹۶).

<https://qavanin.ir/Law/TreeText/?IDS=9976512280229799025>

شورای عالی آموزش و پرورش. (۱۳۹۰). سند تحول بنیادین آموزش و پرورش جمهوری اسلامی ایران. وزارت آموزش و پرورش.  
[https://sce.ir/media/note\\_file/pdf](https://sce.ir/media/note_file/pdf) سند تحول بنیادین.

قانون برنامه پنجساله پنجم توسعه جمهوری اسلامی ایران (۱۳۹۰-۱۳۹۴) مصوب جلسه علنی مورخ ۱۳۸۹/۱۰/۱۵ مجلس شورای اسلامی. (۱۳۸۹). <https://rc.majlis.ir/fa/law/show/790196>

وزارت آموزش و پرورش. (۱۳۹۱). سند برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران. سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی. <https://www.roshd.ir/omoumi/> سند-برنامه-درسی-ملی

مجمع تشخیص مصلحت نظام. (۱۳۸۲). سند چشم‌انداز جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴. [https://meo.atu.ac.ir/uploads/pdf/۱۴۰۴\\_سند\\_چشم\\_انداز.pdf](https://meo.atu.ac.ir/uploads/pdf/۱۴۰۴_سند_چشم_انداز.pdf)

فرهنگی، علی اکبر، کربوبی، مهدی و صادق وزیری، فراز. (۱۳۹۴). نظریه داده بنیاد کلاسیک؛ شرح مراحل تولید نظریه مرکز ثقلی هویت برند توریسم سلامت ایران. مدیریت بازرگانی، ۱۷(۱)، ۱۴۵-۱۶۲. <https://doi.org/10.22059/jibm.2015.52324>

کرسول، جان دبلیو. (۱۳۹۶). پژوهش کیفی و طراحی پژوهش (ترجمه علیرضا کیامنش و مریم دانای طوس). جهاد دانشگاهی. (اثر اصلی در سال ۲۰۰۷ منتشر شده است).

کوشکی، فتح‌الله، قادری، مصطفی، خسروی، محبوبه، و صادقی، علیرضا. (۱۳۹۹). شناسایی مؤلفه‌های شایستگی‌های مرتبط با فناوری برای برنامه درسی قصدشده رشته آموزش ابتدایی دانشگاه فرهنگیان براساس TPACK. فصلنامه مطالعات برنامه‌ریزی آموزشی، ۱۵(۵۸)، ۷-۱۱۰.

<https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.17354986.1399.15.58.3.3>

محمدپور، احمد. (۱۳۹۳). روش تحقیق کیفی ضد روش: مراحل و رویه‌های عملی در روش‌شناسی کیفی. جامعه‌شناسان.

Adlington, R., Charteris, J., & Nye, A. (2023). Formative performance assessment in preservice teacher education: Working through the black boxes. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 51(1), 90-104. <https://doi.org/10.1080/1359866X.2022.2162848>

Alqahtani, R. N., & Almassaad, A. Z. (2024). A proposed vision for electronic training for computer teachers according to the TAWOCK model. *Journal of Education and Learning*, 13(6), 100-114. <https://doi.org/10.5539/jel.v13n6p100>

Alqahtani, R. N., & Almassaad, A. Z. (2025). The effect of a training program based on the (TAWOCK) model for teaching computational thinking skills on teaching self-efficacy among female computer teachers. *Education and Information Technologies*, 30(5), 6687-6705. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-13088-x>

Amiruddin, M. H., Amin, F., Yunus, N., Hisyam, M., Hashim, M., Rahim, M. B., & Rahim, A. (2015). Application of communication skills among lecturers on vocational teaching and learning in vocational college zone Johor, Malaysia. *International Journal of Vocational Education and Training Research*, 1(4), 55-61. <https://doi.org/10.11648/j.ijvetr.20150104.11>

- Ana, A., Kustiawan, I., Ahman, E., Zakaria, S., Muktiarni, M., Dwiyantri, V., & Kahoerunnisa, I. (2020). Defining vocational teacher competencies in Industry 4.0 from the perspective of policymakers. *Journal of Engineering Education Transformations*, 34(Special Issue), 159-167. <https://sciresol.s3.us-east-2.amazonaws.com/srs-j/jeet/pdf/volume34/specialissue/JEET699.pdf>
- Antera, S. (2021). Professional competence of vocational teachers: A conceptual review. *Vocations and Learning*, 14(3), 459–479. <https://doi.org/10.1007/s12186-021-09271-7>
- Arifin, M. A., Rasdi, R. M., Ashraff, M., Anuar, M., & Omar, M. K. (2017). Competencies of vocational teacher: A personnel measurement framework. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 7(Special Issue), 147-164. <https://doi.org/10.6007/IJARBS/v7-i14/3659>
- Arifin, Z., Muhammad, N., Nurtanto, A. P., Nur, K., & Fawaid, M. (2020). Technology andragogy work content knowledge model as a new framework in vocational education: Revised technology pedagogy content knowledge model. *TEM Journal*, 9(2), 786–791. <https://doi.org/10.18421/TEM92-48>
- Arista, A., & Abbas, B. S. (2022). Using the UTAUT2 model to explain teacher acceptance of work performance assessment systems. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 11(4), 2200–2208. <https://doi.org/10.11591/ijere.v11i4.22561>
- Bahmannia, H., Malaki, H., & Khosravi, M. (2020). Designing a model for teacher competencies in elementary education. *Iranian Journal of Educational Sociology*, 3(3), 123–131. <https://qijes.com/index.php/ijes/article/view/926>
- Ball, D. L., Thames, M. H., & Phelps, G. (2008). Content knowledge for teaching: What makes it special? *Journal of Teacher Education*, 59(5), 389–407. <https://doi.org/10.1177/0022487108324554>
- Bezirkregierung Köln. (2022). *Lehrereinstellung [Teacher recruitment regulations]*. Düsseldorf: Ministry of the Interior of North Rhine-Westphalia. <https://www.bezreg-koeln.nrw.de/themen/schule-und-bildung/personalangelegenheiten/lehrereinstellung>
- Birks, M., & Mills, J. (2015). *Grounded theory: A practical guide* (2nd ed.). Sage Publications.
- Bryant, A., & Charmaz, K. (2007). Grounded theory in historical perspective: An epistemological account. In A. Bryant & K. Charmaz (Eds.), *The SAGE handbook of grounded theory* (pp. 31–57). Sage Publications.
- Cahyono, S. M., Kartawagiran, B., & Mahmudah, F. N. (2021). Construct exploration of teacher readiness as an assessor of vocational high school competency test. *European Journal of Educational Research*, 10(3), 1471–1485. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.10.3.1471>
- Cantrell, M., Kool, R., & Kouwenhoven, W. (2010). Access and expansion: Challenges for higher education improvement in developing countries. Centre for International Cooperation, Vrije

Universiteit Amsterdam. <https://research.vu.nl/en/publications/access-and-expansion-challenges-for-higher-education-improvement->

- Corbin, J., & Strauss, A. (2008). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory* (3rd ed.). Sage Publications.
- Cydis, S. (2014). Fostering competencies in future teachers: A competency-based approach to teacher education. *Creative Education*, 5(13), 1148–1159. [https://www.scirp.org/pdf/CE\\_20140714111111144.pdf](https://www.scirp.org/pdf/CE_20140714111111144.pdf)
- Destatis. (2020). *Vocational training statistics: Teachers and trainees in Germany*. Federal Statistical Office of Germany. [https://www.destatis.de/EN/Themes/Society-Environment/Education-Research-Culture/Vocational-Training/\\_node.html](https://www.destatis.de/EN/Themes/Society-Environment/Education-Research-Culture/Vocational-Training/_node.html)
- Diep, P. C., & Hartmann, M. (2016). Green skills in vocational teacher education: A model of pedagogical competence for a world of sustainable development. *TVET@Asia*, 6, 1–19. <https://tvet-online.asia/issue6/diep-hartmann/>
- Eichhorst, W., Rodríguez-Planas, N., Schmidl, R., & Zimmermann, K. F. (2015). A roadmap to vocational education and training in industrialized countries. *ILR Review*, 68(2), 314–337. <https://doi.org/10.1177/0019793914564963>
- Haolader, F. A., Cicioglu, D., & Kassim, K. (2017). A model of technical and vocational teacher education at bachelor's degree level and its relevance to the occupational Tasks of TVET Teachers in the OIC Member States. *TVET@Asia*, 8, 1-19. [https://tvet-online.asia/wp-content/uploads/2020/03/haolader\\_etal\\_tvet8.pdf](https://tvet-online.asia/wp-content/uploads/2020/03/haolader_etal_tvet8.pdf)
- Febriyanti, R., Suharry, S., Yuliandi, A., Ambiyar, & Zaus, M. A. (2024). Competency-based teacher evaluation: Evaluating teachers' pedagogic and social skills. *Indonesia Journal of Engineering and Education Technology*, 2(2), 329–332. <https://doi.org/10.1080/0158037X.2025.2473073>
- Glaser, B. G. (1992). *Basics of grounded theory analysis: Emergence vs. forcing*. Sociology Press.
- Glaser, B. G. (1978). *Theoretical sensitivity: Advances in the methodology of grounded theory*. Sociology Press.
- Glaser, B. G. (1998). *Doing grounded theory: Issues and discussions*. Sociology Press.
- Glaser, B. G. (2005). *The grounded theory perspective III: Theoretical coding*. Sociology Press.
- Griffiths, T., & Guile, D. (2003). A Connective Model of Learning: The Implications for Work Process Knowledge. *European Educational Research Journal*, 2(1), 56-73. <https://doi.org/10.2304/eeerj.2003.2.1.10>
- Grollmann, P. (2008). Professional competence as a benchmark for a European space of vocational education and training. *Journal of European Industrial Training*, 32(2/3), 138–156. <https://doi.org/10.1108/03090590810861686>

- Grosch, M. (2017). Developing a competency standard for TVET teacher education in ASEAN countries. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 23(3), 279–287. <https://doi.org/10.21831/jptk.v23i3.13418>
- Hensen, K., & Hippach-Schneider, U. (2016). *Supporting teachers and trainers for successful reforms and quality of VET – Germany*. Federal Institute for Vocational Education and Training (BIBB). [https://www.refernet.de/dokumente/pdf/2016\\_ReferNet%20Report\\_DE\\_Teachers%20and%20trainers.pdf](https://www.refernet.de/dokumente/pdf/2016_ReferNet%20Report_DE_Teachers%20and%20trainers.pdf)
- Hippach-Schneider, U., Krause, M., & Woll, C. (2012). *Vocational education and training in Germany: Short description*. Publications Office of the European Union / Cedefop. Retrieved from [https://www.cedefop.europa.eu/files/4184\\_en.pdf](https://www.cedefop.europa.eu/files/4184_en.pdf)
- Huesmann, W., & Hippach-Schneider, U. (2021). *Teachers' and trainers' professional development to support inclusive and sustainable learning – Germany*. Federal Institute for Vocational Education and Training (BIBB). [https://www.bibb.de/dokumente/pdf/DE\\_2021\\_Teachers\\_and\\_Trainers\\_Article\\_final.pdf](https://www.bibb.de/dokumente/pdf/DE_2021_Teachers_and_Trainers_Article_final.pdf)
- Jafar, D. S. A., Saud, M. S., Hamid, M. Z. A., Suhairom, N., Hisham, M. H. M., & Zaid, Y. H. (2020). TVET teacher professional competency framework in Industry 4.0 era. *Universal Journal of Educational Research*, 8(5), 1969–1979. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.080534>
- Li, A. (2025). Curriculum Adjustment and Cultural Adaptation of Chinese Normal Schools in Malaya (1935-1957). *Research and Advances in Education*, 4(4), 29-38. <https://www.paradigmpress.org/rae/article/view/1625>
- Lolo, Y. W. (2018). Vocational high school quality viewed from teacher competencies. *Journal of Educational Science and Technology (EST)*, 4(2), 132–140. <https://doi.org/10.26858/est.v4i2.6438>
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record: The Voice of Scholarship in Education*, 108(6), 1017-1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- Mansfield, B. & Mitchell, L. (1996). *Towards a Competent Workforce*. Gower Publishing.
- Mulder, M. (2014). The concept of competence in vocational education. In M. Mulder (Ed.), *Competence-based vocational and professional education* (pp. 107–132). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-41713-4\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-319-41713-4_5)
- Mulder, M. (Ed.). (2017). *Competence-based vocational and professional education: Bridging the worlds of work and education*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-41713-4>
- Namukasa, S. (2025). *Evaluating teacher effectiveness: Methods and challenges*. *Eurasian Experiment Journal of Humanities and Social Sciences*, 7(3), 45–60. [https://www.eejournals.org/public/uploads/1757240287\\_38f71fcd55d5fb9b35f4.pdf](https://www.eejournals.org/public/uploads/1757240287_38f71fcd55d5fb9b35f4.pdf)

- Nesari, K., Rahmani, J., & Sharifi Rad, G. (2022). Examining a professional competency model for teachers in the e-learning environment. *Iranian Evolutionary Educational Psychology Journal*, 4(4), 252–259. <http://dx.doi.org/10.52547/ieepj.4.4.252>
- Nidhom, A. M., Kamaruzaman, F. M., & Omar, M. B. (2025). A systematic review of factors shaping vocational teacher professional education implementation. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 24(4), 592-615.
- Nzoka, F. K. (2024). Reforming education in Kenya for global competitiveness: A case of competency-based curriculum. *European Journal of Contemporary Education and E-Learning*, 2(3), 141-150. [https://doi.org/10.59324/ejceel.2024.2\(3\).12](https://doi.org/10.59324/ejceel.2024.2(3).12)
- Oser, F., Salzmann, P., & Heinzer, S. (2009). Measuring the competence-quality of vocational teachers: An advocacy approach. *Empirical Research in Vocational Education and Training*, 1(1), 65–83. <https://doi.org/10.1007/BF03546480>
- OECD. (2021). Global trends in technical and vocational education. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264313071-en>
- Oluwasola, A. J. (2014). Professional competence of technical teachers: A factor analysis of the training needs of technical college teachers. *The American Association for Science and Technology (AASCIT)*, 2(1), 22–26. <http://www.aascit.org/journal/archive2?journalId=902&paperId=954>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2021). *Teachers and leaders in vocational education and training*. <https://www.oecd-ilibrary.org/deliver/59d4fbb1>
- Pakaja, J. A., Kamdi, W., & Hadi, S. (2023). Model of the 21st century vocational teacher competency development. *JTP-Jurnal Teknologi Pendidikan*, 25(3), 630–640. <https://doi.org/10.21009/jtp.v25i3.48675>
- Rahmawati, A., Suryani, N., Akhyar, M., & Sukarmin, S. (2021). Vocational teachers' perspective toward technological pedagogical vocational knowledge. *Open Engineering*, 11, 390–400. <https://doi.org/10.1515/eng-2021-0040>
- McCowan, R. J. (1998). *Competency-Based Origins of Training* (SUNY Research Foundation Report). Buffalo State College, Centre for Development of Human Services. Retrieval from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED501710.pdf>
- Scalabrino, C., Navarrete Salvador, A., & Oliva Martínez, J. M. (2022). A theoretical framework to address education for sustainability for an earlier transition to a just, low carbon and circular economy. *Environmental Education Research*, 28(5), 735–766. <https://doi.org/10.1080/13504622.2022.2031899>
- Spina, N., Spooner-Lane, R., Mascadri, J., & Briant, E. (2022). Enquiring into a teacher performance assessment: Towards intelligent professional responsibility in initial teacher education. *London Review of Education*, 20(1), Article 47. <https://doi.org/10.14324/LRE.20.1.47>

- Statistical, Economic and Social Research and Training Centre for Islamic Countries (SESRIC). (2019). *OIC-TVET strategic roadmap 2020–2025*. SESRIC. [https://www.sesric.org/imgs/news/OIC-VET\\_Strategic\\_Roadmap\\_EN.pdf](https://www.sesric.org/imgs/news/OIC-VET_Strategic_Roadmap_EN.pdf)
- Strauss, A. L., & Corbin, J. M. (1990). *Basics of qualitative research: Grounded theory procedures and techniques*. Sage Publications.
- Sugiyanti, S. D., Widayanti, R., Ulum, M. B., Firmansyah, G., & Azizah, A. H. (2022). Design dashboard monitoring teacher performance assessment at Cinta Kasih Tzu Chi High School. *IAIC Transactions on Sustainable Digital Innovation*, 4(1), 46–56. <https://doi.org/10.34306/itsdi.v4i1.569>
- Suprpto, N., Sukarmin, S., Puspitawati, R. P., Erman, E., Savitri, D., Ku, C.-H., & Mubarok, H. (2021). Research trend on TPACK through bibliometric analysis (2015-2019). *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 10(4), 1375–1385. <http://doi.org/10.11591/ijere.v10i4.22062>
- Tacconi, G., Tütlys, V., Perini, M., & Gedvilienė, G. (2021). Development of pedagogical competencies of the vocational teachers in Italy and Lithuania: Implications of competence-based VET curriculum reforms. *European Journal of Training and Development*, 45(6/7), 526–546. <https://doi.org/10.1108/EJTD-03-2020-0041>
- Tynjälä, P. (2009). Connectivity and transformation in work-related learning – Theoretical foundations. In M. L. Stenström & P. Tynjälä (Eds.), *Towards integration of work and learning* (pp. 11–37). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8962-6\\_2](https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8962-6_2)
- UNESCO-UNEVOC International Centre for Technical and Vocational Education and Training. (n.d.). *Technical and vocational education and training (TVET)*. TVETipedia Glossary. Retrieved from <https://unevoc.unesco.org/home/TVETipedia+Glossary/show=term/term=Technical+and+vocational+education+and+training>
- University of Mumbai. (2016, June). *M.Ed 2-Years Degree Program Sem I to IV Syllabus* [PDF]. <https://old.mu.ac.in/wp-content/uploads/2016/06/4.30-M.Ed-2-Years-Degree-Program-Sem-I-to-IV.pdf>
- Wagiran, W., Pardjono, P., Suyanto, W., Sofyan, H., Soenarto, S., & Yudiantoko, A. (2019). Competencies of future vocational teachers: Perspective of in-service teachers and educational experts. *Cakrawala Pendidikan*, 38(2), 387–397. <https://doi.org/10.21831/cp.v38i2.25393>
- Wahyuni, D. S., & Sugihartini, N. (2021). The core competencies of vocational high school teachers in 21st century learning. In *Proceedings of the 2nd International Conference on Technology and Educational Science (ICTES 2020)* (pp. 228–233). Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.210407.243>

- Wahyuni, D. S., Agustini, K., & Ariadi, G. (2022). An AHP-based evaluation method for vocational teacher's competency standard. *International Journal of Information and Education Technology*, 12(2), 157–164. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2022.12.2.1599>
- Winterton, J. (2017). Competence-based vocational and professional education. In M. Mulder (Ed.), *Competence-based vocational and professional education: Bridging the worlds of work and education* (pp. 41–60). Dordrecht, the Netherlands: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-41713-4>
- Yusof, Y., Roddin, R., & Awang, H. (2015). What students need, and what teachers did: The impact of teacher's teaching approaches on the development of students' generic competences. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 204, 36–44. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.08.107>
- Zeynivandnezhad, F., Asgharzadeh, N., & Fernández, R. E. (2023). A quantitative assessment of high school math teacher's technological pedagogical and content knowledge. *International Journal for Technology in Mathematics Education*, 30(1), 3-17. [https://doi.org/10.1564/tme\\_v30.1.1](https://doi.org/10.1564/tme_v30.1.1)
- Zeynivandnezhad, F., Emilio Fernández, R., binti Mohammad Yusof, Y., & binti Ismail, Z. (2025). Fostering mathematical thinking through a computer algebra system in a differential equation course. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 20(3), em0826. <https://doi.org/10.29333/iejme/16078>
- Zolfaghari, S., Ashraf, H., Khodabakhshzadeh, H., & Zareian, G. (2022). Examining learner-centred pedagogy and assessment practices in teacher training programs at universities of Iran: Investigating teachers' and students' attitudes. *Teaching English Language*, 16(1), 235-259. <https://doi.org/10.22132/TEL.2022.151498>