

# تحلیل ابعاد علاقه‌افزایی به درس کار و فناوری از منظر دانش آموزان دبیران:

## مطالعه‌ای به روش نظریه‌ی برخاسته از داده‌ها

آرزو غفوری<sup>۱\*</sup>، کیوان صاگی<sup>۲</sup>

اطلاعات مقاله	چکیده
تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۸/۱۳	علاقه‌مندی دانش‌آموزان به یادگیری مهم‌ترین عامل توسعه تحصیلی است که ارتقای آن از دیرباز دغدغه اصلی متخصصان تربیتی بوده است. برخی از مطالعات و شواهد میدانی از کاهش علاقه‌مندی دانش‌آموزان به تحصیل و کسب مهارت‌های شغلی حکایت می‌کند. در همین راستا، برنامه درس کار و فناوری، با هدف ارتقای مهارت‌آموزی و هدایت شغلی دانش‌آموزان تدوین شده است. در این پژوهش، تلاش شده تا با معناکاوی در ادراک دانش‌آموزان و دبیران کار و فناوری و مبتنی بر روش نظریه برخاسته از داده‌ها و طرح تحلیل ابعاد شاتزمن، به اکتشاف و تحلیل ابعاد علاقه‌افزایی به درس کار و فناوری متوسطه اول، پرداخته شود. بدین منظور، با استفاده از نمونه‌گیری ملاکی، سهمیه‌ای و در دسترس و انجام مصاحبه‌های رایانامه‌ای و مکتوب، داده‌ها گردآوری شد. تحلیل داده‌ها مبتنی بر روش سه مرحله‌ای شاتزمن و ابزار ماتریس توضیحی انجام شد. یافته‌ها نشان داد درس کار و فناوری با وجود چالش‌هایی که در زمینه کمبود امکانات اجرایی در مدارس روبه‌روست، به‌عنوان درسی محبوب و کارآمد در بین دانش‌آموزان مطرح است. همچنین دلایل علاقه‌افزایی به درس کار و فناوری، در بین دانش‌آموزان در هفته بعد و از منظر دبیران کار و فناوری در قالب بیست بعد، شناسایی و طبقه‌بندی گردید. نتایج با ترسیم ماتریس توضیحی و بیان نظریه، به‌صورت گزاره‌ها و ترسیم شکل، گزارش شد. نتایج نشان داد که از بین عوامل شناسایی‌شده، لذت معلمی و احساس زندگی، مهم‌ترین عامل در علاقه‌افزایی دانش‌آموزان به درس کار و فناوری بوده است.
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۹/۱۶	
نوع مقاله: تحقیق کیفی	
واژگان کلیدی	
علاقه‌افزایی، تحلیل ابعاد شاتزمن، درس کار و فناوری، نظریه پردازی، نظریه برخاسته از داده‌ها	



۱. نویسنده مسئول: دانشجوی دکتری روان‌شناسی تربیتی واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

۲. استادیار بخش تخصصی پژوهش و سنجش، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران، تهران، ایران.

## مقدمه

علاقه‌مندی دانش‌آموزان به یادگیری مهم‌ترین عامل توسعه تحصیلی است که ارتقای آن از دیرباز، از دغدغه‌های اصلی متخصصان تربیتی بوده است (هیولینگ، ۲۰۲۱؛ تامبونان و همکاران، ۲۰۲۱؛ گیو و همکاران، ۲۰۲۰؛ کیدمن، ۲۰۱۸؛ لی، ۲۰۱۱؛ ثورندایک، ۱۹۳۵، نقل از رولند، کنکتا، ادی و کوروین، ۲۰۱۹؛ دیویی، ۱۹۱۳). برخی از مطالعات و شواهد میدانی از کاهش علاقه‌مندی دانش‌آموزان به تحصیل و کسب مهارت‌های شغلی حکایت می‌کند (مایلز و همکاران، ۲۰۲۰؛ ریلنسمن و چاکاو، ۲۰۱۷). علاقه و سازه‌های مربوط به علاقه، به‌عنوان یکی از عوامل مهم، بر یادگیری و ارتقای مهارت حل مسئله دانش‌آموزان اثر می‌گذارد (موریاما و همکاران، ۲۰۱۳، کولر و همکاران، ۲۰۰۱، شوکاجلو و کروگ، ۲۰۱۴، نقل از رلنسمان و شوکاجلو، ۲۰۱۶). درس کار و فناوری در دوره ابتدایی و متوسطه اول در پایه‌های ششم، هفتم، هشتم و نهم، از سال ۱۳۹۲ در نظام آموزش و پرورش رسمی کشور وارد شده است. هدف آن، تکمیل آموزش عمومی و راهنمایی و هدایت دانش‌آموزان برای انتخاب رشته بر اساس نیاز کشور، علایق و توانمندی‌های دانش‌آموزان است. درس کار و فناوری نقش مهمی در آموزش مهارت‌های زندگی و هدایت تحصیلی - حرفه‌ای دانش‌آموزان دارد. این درس بیشتر بر مهارت‌ها و شایستگی‌ها مربوط به کار و فناوری تأکید دارد (اسمعیلی و همکاران، ۱۳۹۸). به‌کارگیری علاقه موقعیتی<sup>۱</sup>، نگهداری علاقه موقعیتی، پیدایش علاقه فردی و توسعه بیشتر علاقه فردی، چهار مرحله توسعه علاقه هستند (هایدی و ریمایندر، ۲۰۰۶ به نقل از لاکانن و ایسوموتونن، ۲۰۱۸). کسب علاقه با توجه پایدار دانش‌آموزان در کلاس درس و انگیزه خودجوش دانش‌آموزان، مرتبط است (بلکان و دارین، ۲۰۱۹). بین بدرفتاری معلمان و علاقه‌مندی و تعامل دانش‌آموزان، رابطه معنادار وجود دارد (بروکلمان، تاکنونی، جوزمن، ریوس، کالرو و لطیف، ۲۰۱۵). نتیجه مطالعه پرتایوی، روچین تانیاواتی و آگوستین (۲۰۱۸)، نشان داد یادگیری مبتنی بر هوش‌های چندگانه علاقه دانش‌آموزان به یادگیری مفاهیم را بهبود می‌بخشد. پژوهش کارمیچل، کالینگهام و وات (۲۰۱۷)، نشان داد ادراک دانش‌آموزان از شور و اشتیاق معلمان ریاضی و محیط انگیزشی در حد تسلط، موجب چرخش علاقه عاطفی و شناختی دانش‌آموزان می‌شود و معلم می‌تواند علاقه را تسری دهد و به‌نظر می‌رسد مدرسان ریاضیات نیز بتوانند تأثیر مشابهی بر معلمان قبل از خدمت و ضمن خدمت داشته باشند. دوره متوسطه اول برای درک انگیزه‌های نوجوانان، به منظور ایجاد عادات سبک زندگی سالم مهم است (آتونودو و گارن، ۲۰۱۹). نگرانی‌ها در بسیاری از کشورها در مورد تعداد ناکافی فارغ‌التحصیلان برای تأمین نیازهای نیروی کار در زمینه‌های علوم، فناوری، مهندسی و ریاضیات<sup>۲</sup> (STEM) رو به افزایش است. این نقیصه،

1. situational interest

2. Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM)

نتیجه جذب کمتر دانش‌آموزان به مباحث و دوره‌های STEM در آموزش‌های پس از دوره ابتدایی است. جذب کم به این رشته‌ها، تا حدودی نتیجه نگرش منفی دانش‌آموزان نسبت به STEM است. بسیاری از دانش‌آموزان به دلیل ناتوانی در ارتباط دادن STEM به زندگی روزمره، علاقه خود را به STEM در سنین پایین از دست می‌دهند (پرندرگاست، مورفی، انیل و رچ، ۲۰۱۸). ملکی و همکاران (۱۳۹۸)، مهارت‌های اساسی برنامه درسی کار و فناوری دوره اول متوسطه را در پنج طبقه، شامل مهارت‌های ادراکی، ارتباطی، اخلاقی، فنی و فناوریانه دسته‌بندی کردند. برنامه درس کار و فناوری، به منظور تحقق اهداف مرتبط با مهارت‌آموزی و نیز بخشی از هدایت شغلی دانش‌آموزان نقش مهمی را ایفا می‌کند. در واقع هدف از این برنامه درسی کمک به نوجوان است که بتواند رغبت‌های شغلی اصیل خویش را تشخیص دهد، استعدادهای خود را کشف کند و در تربیت و توسعه آنها به منظور تأمین سعادت شخصی و افزودن امکان شرکت در فعالیت‌های اجتماعی بکوشد (ملکی، ۱۳۹۱). نتیجه بررسی پیشینه پژوهش‌ها درباره درس کار و فناوری نشان داد که تاکنون نظریه‌ای بومی با رویکردی کیفی، برای تبیین ابعاد اساسی در شکل‌گیری و تقویت علاقه‌افزایی انجام نشده است. این امر ضرورت انجام مطالعه‌ای با محوریت شناسایی و بازنمایی عوامل مرتبط با علاقه‌افزایی دانش‌آموزان به درس کار و فناوری را مورد تأکید قرار داد؛ بنابراین پژوهشگران تصمیم گرفتند موضوع علاقه‌افزایی به درس کار و فناوری را به صورت عمیق و با رویکردی کیفی مورد مطالعه قرار دهند.

این پژوهش بر آن است تا با استفاده از روش نظریه برخاسته از داده‌ها و با تکیه بر رهیافت تحلیل ابعاد شاتزمن، چشم‌انداز، بستر، شرایط، فرایندها و پیامدهای مرتبط با علاقه‌افزایی دانش‌آموزان به درس کار و فناوری را در متوسطه اول، شناسایی نموده و با استفاده از شیوه یکپارچه‌سازی، نظریه به دست آمده را به صورت مٌصور و در قالب گزاره‌هایی ارائه کند. برای تدوین نظریه مبتنی بر تحلیل ابعاد، لازم است به این موارد پرداخته شود که از منظر شرکت‌کنندگان، چه عواملی در بروز پدیده مورد مطالعه نقش داشته، در چه بستر، شرایط و فرایندهایی پدید آمده و چه پیامدهای را به همراه دارد. بدین منظور در این مطالعه تلاش شد تا این سؤال پاسخ داده شود:

ابعاد مرتبط با افزایش علاقه‌مندی دانش‌آموزان به درس کار و فناوری چیست؟

علاقه‌افزایی دانش‌آموزان در چه بستر، شرایط و فرایندی پدید آمده و چه پیامدهایی را به همراه دارد؟»

## روش پژوهش

با توجه به اهمیت و ضرورت واکاوی عمیق در زمینه علاقه‌افزایی به درس کار و فناوری، پژوهشگران بر آن شدند، تا با استفاده از طرح پژوهش کیفی از نوع «نظریه‌برخاسته از داده‌ها» مسئله مورد نظر را مورد بررسی قرار دهند. وقتی که در یک عرف علمی جای خالی یک نظریه احساس می‌شود؛ یک زمینه و موقعیت خاص وجود دارد که نظریه‌های موجود متعارف کفاف نمی‌کنند، به سراغ نظریه‌برخاسته از داده‌ها می‌رویم (فراستخواه، ۱۳۹۵). پژوهش به روش «نظریه‌برخاسته از داده‌ها»، برای بررسی پدیده‌های چند وجهی از جمله بررسی مسائل اجتماعی، مناسب است (جونز و آلونی، ۲۰۱۱، نقل از غفوری و صالحی، ۱۳۹۵). روش نظریه‌برخاسته از داده‌ها، با پنج رویکرد اصلی شناخته می‌شود. از میان پنج رویکرد سیستماتیک، پدیدآینده، سازاگرا، تحلیل موقعیت و تحلیل ابعاد (غفوری و صالحی، در دست انتشار)، پژوهشگران این پژوهش را بر پایه رهیافت تحلیل ابعاد شاتزمن، تحلیل و گزارش کرده‌اند. طبق نظر شاتزمن (۲۰۰۹)، تحلیل بر اساس مهارت‌هایی که در انسان قرار داده شده، بنا می‌شود. تمام تحلیل‌ها و نه فقط تحلیل پژوهشی، نیاز به یک ویژگی از تفکر دارد که "ابعاد"<sup>۲</sup> نام دارد. ابعادی مانند هوش انسانی، تجربه و ساختار، برای درک پیچیدگی‌های تحلیل ضروری است. توجه به ابعاد گوناگون به ما اجازه می‌دهد همه چیز را در پیچیدگی خود آن ببینیم و بین آنها تفاوت قائل شویم و یک چیز را با چیز دیگر مقایسه کنیم. (باورز و شاتزمن، نقل از مورس و همکاران، ۲۰۱۶). شاتزمن تحلیل ابعاد را در سه مرحله و با استفاده از ابزار ماتریس توضیحی<sup>۳</sup>، پیشنهاد کرده است. ماتریس توضیحی، نمونه اولیه سازمان یافته است، که بیشتر مشخصه‌های ذاتی ابعاد مشخص شده را در قالب اجزای مختلف مفهومی مانند بستر، شرایط، فرایندها و پیامدهای شناسایی شده، نمایش می‌دهد (کولز، مک‌کارتی، دورهم و روبرت، ۱۹۹۶). نقطه اصلی قوت این طرح، توسعه فرایندهای تحلیلی است که فرایندهای مقایسه‌پذیری و مقایسه‌کردن داده‌ها و مفاهیم را افزایش می‌دهد.

به منظور انتخاب آگاهانه مشارکت‌کنندگان، در گام اول از نمونه‌گیری هدفمند<sup>۴</sup> و از نوع ملاکی، استفاده شد. سپس نمونه‌گیری نظری<sup>۵</sup> برای تکوین نهایی نظریه، مورد استفاده قرار گرفت؛ بدین‌منظور با هفت تن از دبیران کار و فناوری، که حدود ۲۰ و بیش از آن سابقه تدریس تخصصی در درس کار و فناوری را داشتند، مصاحبه گردید. مصاحبه‌ها به صورت مصاحبه

- 
1. Grounded theory
  2. dimensional
  3. Explanatory Matrix
  4. Purposive sampling
  5. theoretical sampling

رایانامه‌ای<sup>۱</sup> (ایمیلی) و با سؤالات باز پاسخ بود. ایمیل و مصاحبه مبتنی بر آن به‌عنوان یک ابزار تحقیقاتی برای درک پیچیدگی تعاملات اجتماعی تشخیص داده شده است (جیمز، ۲۰۱۷). مصاحبه‌ها تا رسیدن به اشباع ادامه داشت. پس از مصاحبه هفتم، اشباع داده‌ها حاصل شد. اشباع به این معنی است که هیچ داده جدید و اضافه‌ای که پژوهشگر بتواند ویژگی‌های مقوله‌ها را توسعه دهد، یافت نشود (گلیزر و اشتراس، ۱۹۶۷). به منظور رعایت اخلاق در پژوهش کیفی، پیش از گردآوری داده‌ها، به مشارکت‌کنندگان در مورد رعایت اصول اخلاقی پژوهش، شامل جلب رضایت آگاهانه، اختیار انصراف از پژوهش و محرمانه ماندن اطلاعات ارائه شده در مصاحبه و اختیار انصراف از پاسخ به بعضی از سؤالات (صیدمرادی، شفیع آبادی، فرخی، سلیمی بجستانی و غفوری، ۱۳۹۸) توضیحات لازم داده شد. انتخاب دانش‌آموزان نیز مبتنی بر روش نمونه‌گیری ملاکی<sup>۲</sup>، سهمیه‌ای<sup>۳</sup> و در دسترس<sup>۴</sup> انجام شد. بدین منظور مبتنی بر ملاک‌هایی نظیر دانش‌آموزان پایه هفتم، هشتم و نهم و در دسترس و علاقه‌مند به حضور در مصاحبه، با ۳۰ دانش‌آموز متوسطه اول در پایه‌های هفتم، هشتم و نهم مصاحبه شد. مصاحبه‌ها بر اساس نمونه‌گیری سهمیه‌ای و انتخاب ۱۰ دانش‌آموز از هر پایه انجام گردید.

برای اعتباربخشی یافته‌ها، از روش‌های خاص پژوهش‌های کیفی مانند کنترل یافته‌ها توسط مشارکت‌کنندگان (غفوری و صالحی، ۱۳۹۵)، که توسط چهار نفر از مصاحبه‌شوندگان، صورت گرفت، و همچنین از روش چندسویه‌سازی تحلیل‌گر (صالحی، بازرگان، صادقی و شکوهی‌یکتا، ۱۳۹۴)، استفاده شد. در جدول شماره ۱، ویژگی مشارکت‌کنندگان در این مطالعه آورده شده است.

جدول شماره ۱. ویژگی مشارکت‌کنندگان (دبیران کار و فنآوری)

مصاحبه‌شوندگان	تحصیلات	سابقه تدریس تخصصی	جنسیت	شهر
۱	لیسانس	۲۶	مرد	قزوین
۲	لیسانس	۲۷	مرد	بویین زهرا
۳	لیسانس	۲۵	زن	قزوین
۴	لیسانس	۲۷	زن	قزوین
۵	فوق لیسانس	۱۹	زن	شهر صنعتی البرز
۶	فوق لیسانس	۲۰	زن	شهر صنعتی البرز
۷	فوق لیسانس	۲۰	زن	قزوین

1. email interview
2. Criterion sampling
3. Quota sampling
4. Convenience sampling

جدول شماره ۲. ویژگی مشارکت‌کنندگان (دانش‌آموزان)

مصاحبه شوندگان	پایه	سن	جنسیت	شهر	مصاحبه شوندگان	پایه	سن	جنسیت	شهر
۱	هفتم	۱۳	زن	قزوین	۱۶	هشتم	۱۴	زن	قزوین
۲	هفتم	۱۳	زن	قزوین	۱۷	هشتم	۱۴	زن	قزوین
۳	هفتم	۱۳	زن	قزوین	۱۸	هشتم	۱۴	زن	قزوین
۴	هفتم	۱۳	زن	قزوین	۱۹	هشتم	۱۴	زن	قزوین
۵	هفتم	۱۳	زن	قزوین	۲۰	هشتم	۱۴	زن	قزوین
۶	هفتم	۱۳	زن	قزوین	۲۱	نهم	۱۵	زن	قزوین
۷	هفتم	۱۳	زن	قزوین	۲۲	نهم	۱۵	زن	قزوین
۸	هفتم	۱۳	زن	قزوین	۲۳	نهم	۱۵	زن	قزوین
۹	هفتم	۱۳	زن	قزوین	۲۴	نهم	۱۵	زن	قزوین
۱۰	هفتم	۱۳	زن	قزوین	۲۵	نهم	۱۵	زن	قزوین
۱۱	هشتم	۱۴	زن	قزوین	۲۶	نهم	۱۵	زن	قزوین
۱۲	هشتم	۱۴	زن	قزوین	۲۷	نهم	۱۵	زن	قزوین
۱۳	هشتم	۱۴	زن	قزوین	۲۸	نهم	۱۵	زن	قزوین
۱۴	هشتم	۱۴	زن	قزوین	۲۹	نهم	۱۵	زن	قزوین
۱۵	هشتم	۱۴	زن	قزوین	۳۰	نهم	۱۵	زن	قزوین

### تحلیل داده‌ها

تحلیل داده‌ها، در سه مرحله و با ابزار ماتریس توضیحی شاتزمن، انجام شد. طبق فنون تحلیل ابعاد همه داده‌ها تحلیل می‌شوند. این تحلیل دربرگیرنده سه مرحله و به صورت یک طرح سازماندهی شامل الف) ابعادسازی / طراحی<sup>۱</sup> ب) تفکیک<sup>۲</sup> ج) یکپارچه‌سازی / یکپارچه‌سازی مجدد<sup>۳</sup> است. گفتنی است که این مراحل خطی نبوده و صرفاً برای سهولت به صورت پی در پی ارائه شده است (کولز، مک‌کارتی، دورهم و روبرت<sup>۴</sup>، ۱۹۹۶). در ادامه مراحل تحلیل ابعاد شاتزمن در جدول شماره (۳)، ارائه شده است.

1. Dimensionalizing/designation
2. differentiation
3. Integration/reintegration
4. Kools, McCarthy, Durham & Robert

## جدول شماره ۳. مراحل تحلیل ابعاد شاتزمن (منبع: غفوری و صالحی، در دست انتشار).

مراحل تحلیل ابعاد شاتزمن	
۱	ابعادسازی/طراحی
پژوهشگر به مرور داده‌ها می‌پردازد و در مرحله ابعادسازی سعی می‌کند دایره واژگان خود را حین عملیات شناختی گسترش دهد. در اثر تحلیل اولیه، تعدادی ابعاد، ایجاد می‌شوند. این ابعاد از طریق مقوله‌های شناسایی شده، در دسته‌های انتزاعی‌تری، زیرابعادسازی می‌شوند.	
۲	تفکیک
شناسایی مقوله‌ها، در نتیجه پرداختن به یک سؤال توصیفی به- دست می‌آید. در این سؤال از شرکت‌کنندگان خواسته می‌شود تا به همه آن چیزی که در شکل‌گیری موضوع مورد مطالعه نقش دارد، پاسخ دهند.	
۳	یکپارچه‌سازی / یکپارچه- سازی مجدد
در این مرحله، داده‌ها محدود می‌شوند و ابعاد ظاهرشده در ماتریس توضیحی، به‌عنوان زمینه، شرایط، فرایند (عمل/تعامل) و پیامد جای‌گذاری می‌شوند.	
در ادامه، چشم‌انداز و ابعادی که با شیوه‌ای اکتشافی کشف و محدودشده، به‌عنوان معانی چالش‌برانگیز و در قالبی داستان‌گونه، مورد اعتباریابی قرار می‌گیرد. در انتها نیز تلاش می‌شود تا یافته‌های برآمده از مطالعه، به گونه‌ای یکپارچه تنظیم و گزارش شود.	

## یافته‌های پژوهش

به منظور تبیین فرایند شکل‌گیری نظریه برخاسته از داده‌ها، سه مرحله طی شد. بدین‌منظور در مرحله اول مبتنی بر نظرات دانش‌آموزان و دبیران، ابعاد علاقه‌افزایی به درس کار و فناوری، ویژگی‌های مرتبط با بستر، شرایط و فرایندهایی پدیدآورنده علاقه‌افزایی در دانش‌آموزان، شناسایی و دسته‌بندی گردید (ابعادسازی/ طراحی). در مرحله دوم، به محدودسازی ابعاد ظاهر شده اقدام می‌گردد، شاتزمن برای کمک به این هدف، ماتریس توضیحی را پیشنهاد کرده است. در این مرحله، تحلیلگران، ابعاد کشف‌شده را در ماتریس توضیحی و در موقعیت‌های (دسته‌های) مختلف شامل «چشم‌انداز، زمینه، شرایط، فرایندها و پیامدها» جای‌گذاری کردند. در مرحله سوم، به یکپارچه‌سازی/یکپارچه‌سازی مجدد اقدام می‌گردد، بدین‌منظور مرتبه اول و به‌صورت مصور و در قالب تصویر، چشم‌انداز و ابعاد کشف شده در مطالعه، یکپارچه شد و مرتبه دوم به وسیله گزاره‌ها، مجدداً یکپارچه‌سازی انجام گردید. پژوهشگران در انتها نیز ادغام ابعاد دبیران و دانش‌آموزان در علاقه‌افزایی به درس کار و فناوری را در دستور کار قرار دادند. در ادامه هر یک از مراحل به تفکیک تبیین شده است.

## مرحله اول: ابعادسازی/ طراحی

در این مرحله، پژوهشگران چندین مرتبه داده‌ها را مرور کردند و با هدف ابعادسازی، ضمن شناسایی مقوله‌ها، به دسته‌بندی آنها در قالب ابعاد<sup>۱</sup> پرداختند. بدین‌منظور و مبتنی بر نظر دبیران کار و فناوری، ۵۶ مقوله شناسایی شد که در ۲۰ بُعد، دسته‌بندی گردید. در بخش دانش‌آموزی نیز ۴۵ مقوله احصا شد که در نهایت در ۱۷ بُعد دسته‌بندی شدند. در جدول شماره ۳ و ۴، ابعاد و مقوله‌های بُعد دبیران و دانش‌آموزان تنظیم و ارائه شده و نمونه‌ای از این رویه در قالب تصویر شماره یک، قابل مشاهده است.

جدول شماره ۳. ابعاد دبیران کار و فناوری

ردیف	ابعاد	مقوله‌های هر بُعد	ردیف	ابعاد	مقوله‌های هر بُعد
۱	لذت معلمی	- مشارکت در پویایی مدرسه - موفقیت در بالندگی خانواده - پذیر به دنیای بیرون - پودمان‌های تعمیم‌کاربردی نرم افزارها - پودمان‌های ساخت و تولید وسایل	۱۱	پودمان‌های تعمیم‌کاربردی نرم افزارها	- مشارکت در پویایی مدرسه - موفقیت در بالندگی خانواده - پذیر به دنیای بیرون - پودمان‌های تعمیم‌کاربردی نرم افزارها - پودمان‌های ساخت و تولید وسایل
۲	بستر کاربرد فناوری	- تقویت جست‌وجوگری علمی - ارائه‌ها - طراحی‌ها	۱۲	کاربرد روش‌های فعال تدریس	- تقویت جست‌وجوگری علمی - ارائه‌ها - طراحی‌ها
۳	بستر فعالیت‌های کارگاه	- به‌کارگیری ابزارآلات - راه اندازی پروژه	۱۳	غنی‌سازی پرورش فرایندهای ذهنی	- به‌کارگیری ابزارآلات - راه اندازی پروژه
۴	بستر اعطای مسئولیت	- تیم‌ها - تقسیم کار - همیاران دبیر	۱۴	برگزاری بازارچه کسب و کار	- تیم‌ها - تقسیم کار - همیاران دبیر
۵	بستر تکالیف اصیل	- تکالیف واقعی - تکالیف عملکردی	۱۵	تحکیم ارتباط با خالق	- تکالیف واقعی - تکالیف عملکردی

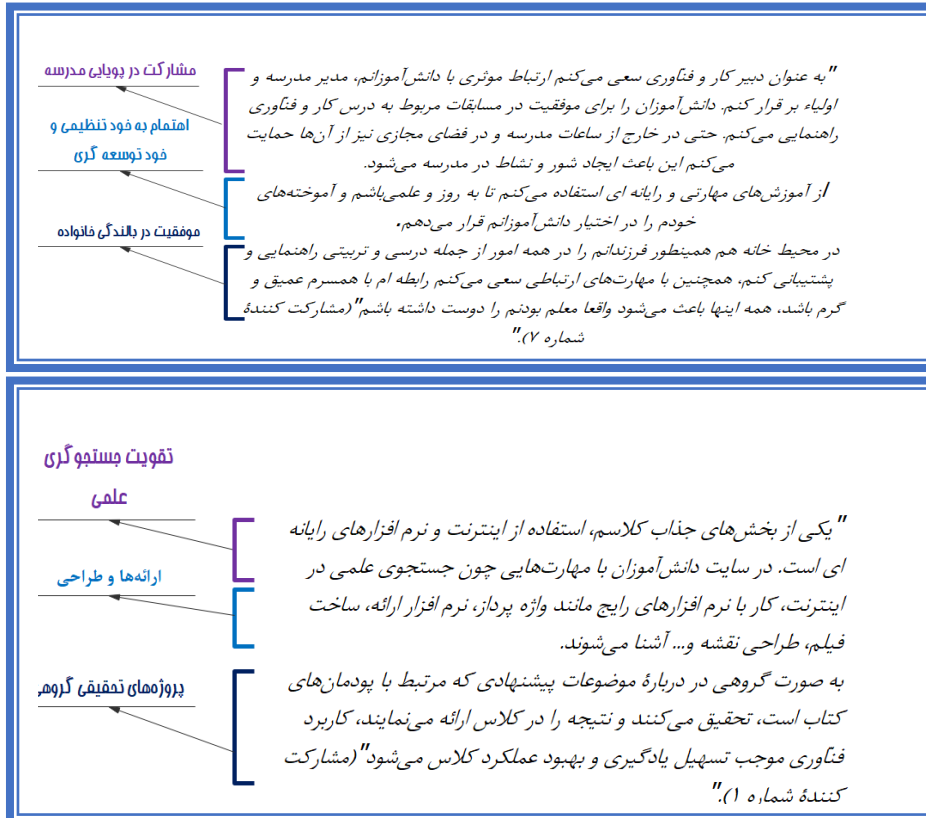


۶	ارزشیابی اصیل	- ارزشیابی با مشارکت اولیا - عملکردی	۱۶	مهارت‌افزایی	- مهارت‌های جمعی - مهارت‌های اقتصادی
۷	فن معلمی	- آگاهی - تسلط - جذب کنندگی	۱۷	ارتقای فرایندهای ذهنی	- خلاقیت - استدلال - قضاوت - تصمیم‌گیری - یادگیری معنادار
۸	فرهنگ نقادی	- به چالش کشیدن - کنکاش	۱۸	یادگیری عمیق	- کشش درونی به یاد گرفتن - آفرینندگی
۹	امکان‌ات اجرایی	- کارگاه مجهز - سایت مجهز	۱۹	هدایت تحصیلی- شغلی	- انتخاب مؤثر - اشتغال مؤثر - اداره مخارج زندگی
۱۰	متقاعدسازی مدیر و والدین	- رایزنی با مدیر - گفت‌وگو با اولیا	۲۰	زمینه‌سازی برای کسب روزی حلال	- یادگیری مفاهیم اولیه اقتصادی چون سود و ...

#### جدول شماره ۴. ابعاد دانش‌آموزان

ردیف	ابعاد	مقوله‌های هر بُعد	ردیف	ابعاد	مقوله‌های هر بُعد
۱	احساس زندگی	- کاربرد در زندگی - حل مسائل - کمک به دیگران	۱۰	برگزاری بازارچه کسب و کار	- تولید کالا - خدمات‌رسانی - بازاریابی و تبلیغات - خرید و فروش
۲	بستر فعالیت‌های کارگاهی	- به‌کارگیری ابزارآلات - راه‌اندازی پروژه	۱۱	مشارکت	- مسئولیت‌پذیری - برنامه‌ریزی در تیم - تصمیم‌سازی در تیم - تفکر در آفرینش
۳	بستر فعالیت‌های سایت	- کار با رایانه - کار با فناوری	۱۲	تحکیم ارتباط با خالق	- خودآگاهی - آشنایی دانش‌آموزان با گستره روابط اجتماعی - ارتقای اخلاق درون
۴	تعالی‌بخش بودن ارزشیابی	- محوریت ندادن به آزمون‌های مدام کاغذی	۱۳	ارتقای اخلاق جمعی	- تیمی - ارتقای اخلاق بین تیمی

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- توجه به تجربه‌نگاری</li> <li>فردی</li> <li>- عملکردی بودن</li> <li>ارزشیابی‌ها</li> <li>- پرهیز از ارزیابی</li> <li>حافظه محور</li> <li>- فرهنگ ارزیابی</li> <li>همالان</li> <li>- داشتن دبیر آگاه و</li> </ul>		
			مسلمت	۵	فنّ معلمی
- عملی کردن	مهارت پروری	۱۴	- آموختن درس		
- ایجاد کسب و کار			زندگی		
			- کارگاه	۶	کلاس‌های موضوعی
- نوآوری	انگیزه پروری	۱۵	- سایت		
- ایجاد موقعیت			- ساختار شکنی		
			کلاس‌های	۷	کاربرد روش‌های
- انتخاب مؤثر	هدایت تحصیلی	۱۶	- غیریکنواخت کردن		جذاب در تدریس
- اشتغال مؤثر			کلاس		
			- ایده‌پردازی	۸	غنی سازی پرورش
- اداره‌ی مخارج زندگی	زمینه‌سازی برای	۱۷	- منطقی		فرایندهای ذهنی
- یادگیری مفاهیم	کسب روزی حلال اولیة اقتصادی چون		- تحلیلی		
- سود و...					
			- تعمیر و نگهداری		
			ابزار و وسایل	۹	کاربرد ایمنی و
			- محافظت از خود و		بهداشت
			هم تیمی‌ها		
			- ارگونومی		



### تصویر شماره ۱. نمونه مقوله بندی

#### ● مرحله دوم: تفکیک

در این مرحله پژوهشگران به محدودسازی ابعاد ظاهر شده پرداختند، شاترمن برای کمک به این هدف، ماتریس توضیحی را پیشنهاد می‌کند. تحلیلگران، ابعاد کشف شده را در ماتریس توضیحی و در موقعیت‌های (دسته‌های) مختلف شامل «چشم‌انداز، زمینه، شرایط، فرایندها و پیامدها» جای‌گذاری می‌کنند. در تحلیل ابعاد شاترمن، چشم‌انداز به عنوان بُعد هسته‌ای، بیشترین اهمیت را برای توسعه نظریه دارد و یکی از پر بارترین توضیحات مربوط به یک پدیده برای پژوهشگر است (کولز و همکاران، ۱۹۹۶). در نظریه تدوین شده این مطالعه به ترتیب، «لذت معلمی» و «احساس زندگی» به عنوان بُعد هسته‌ای یا چشم‌انداز بر اساس دیدگاه دبیران و معلمان شناسایی شد. پس از ظهور بُعد هسته‌ای، پژوهشگران بر پایه نمونه‌گیری نظری، به تکوین نظریه می‌پردازند. بُعد هسته‌ای دبیران در تحلیل مصاحبه سوم و بُعد هسته‌ای دانش‌آموزان پس از تحلیل دوازدهمین مصاحبه کتبی، شکل گرفت، بقیه روند گردآوری داده‌ها، با محوریت بُعد هسته‌ای و زمینه‌سازی برای شکل‌گیری و شفاف‌سازی نظریه ادامه داشت تا اشباع نظری داده‌ها حاصل شد. در ادامه در

گروه دبیران، ابعادی چون کاربرد فناوری، فعالیت‌های کارگاهی، اعطای مسئولیت و تکالیف اصیل در موقعیت بستر (زمینه)، جای‌گرفتند. ابعاد ارزشیابی اصیل، فن معلمی، فرهنگ نقادی، امکانات اجرایی، متقاعدسازی مدیر و والدین و پودمان‌های تعمیم‌پذیر به دنیای بیرون در کتاب درسی، در موقعیت شرایط در ماتریس توضیحی جایگذاری شدند. همچنین ابعاد کاربرد روش‌های فعال تدریس، غنی‌سازی پرورش فرایندهای ذهنی و برگزاری بازارچه کسب و کار، در فرایندها و ابعاد تحکیم ارتباط با خالق، مهارت‌افزایی، ارتقای فرایندهای ذهنی، یادگیری عمیق، هدایت تحصیلی‌شغلی و زمینه‌سازی برای کسب‌روزی حلال، در موقعیت پیامدها جای گرفتند.

در گروه دانش‌آموزان، ابعادی چون «فعالیت‌های کارگاهی و فعالیت‌های سایت»، در موقعیت بستر (زمینه) جای گرفتند. ابعاد «تعالی‌بخش بودن ارزشیابی، فن معلمی و کلاس‌های موضوعی» در موقعیت شرایط در ماتریس توضیحی جایگذاری شدند. ابعاد «کاربرد روش‌های جذاب تدریس، غنی‌سازی پرورش فرایندهای ذهنی، کاربرد ایمنی و بهداشت، برگزاری بازارچه کسب و کار و مشارکت» در فرایندها و ابعاد «تحکیم ارتباط با خالق، ارتقای اخلاق جمعی، مهارت‌پروری، انگیزه‌پروری، هدایت تحصیلی و شغلی و زمینه‌سازی برای کسب‌روزی حلال» در موقعیت پیامدها جای گرفتند. تصویر شماره ۲ و ۴ ماتریس توضیحی ابعاد دبیران و دانش‌آموزان را نشان می‌دهد.

جدول شماره ۵. موقعیت ابعاد دبیران در ماتریس توضیحی تحلیل ابعاد

ابعاد	موقعیت در ماتریس توضیحی
لذت معلمی	چشم انداز
- بستر کاربرد فناوری	
- بستر فعالیت‌های کارگاهی	بستر (زمینه)
- بستر اعطای مسئولیت	
- بستر تکالیف اصیل	
- ارزشیابی اصیل	
- فن معلمی	
- فرهنگ نقادی	شرایط
- امکانات اجرایی	
- متقاعدسازی مدیر و والدین	
- پودمان‌های تعمیم‌پذیر به دنیای بیرون در کتاب درسی	
- کاربرد روش‌های فعال تدریس	
- غنی‌سازی پرورش فرایندهای ذهنی	فرایندها
- برگزاری بازارچه کسب و کار	

- تحکیم ارتباط با خالق - مهارت‌افزایی - ارتقای فرایندهای ذهنی - یادگیری عمیق - هدایت تحصیلی-شغلی - زمینه‌سازی برای کسب روزی حلال	پیامدها
---	---------

### جدول شماره ۶. موقعیت ابعاد دانش‌آموزان در ماتریس توضیحی تحلیل ابعاد

ابعاد	موقعیت در ماتریس توضیحی
احساس زندگی	چشم‌انداز
- بستر فعالیت‌های کارگاهی - بستر فعالیت‌های سایت	بستر (زمینه)
- تعالی بخش بودن فضای ارزشیابی - فنّ معلمی - کلاس موضوعی	شرایط
- کاربرد روش‌های جذاب تدریس - غنی‌سازی پرورش فرایندهای ذهنی - کاربرد ایمنی و بهداشت - برگزاری بازارچه کسب و کار - مشارکت	فرایندها
- تحکیم ارتباط با خالق - ارتقای اخلاق جمعی - مهارت‌پروری - انگیزه‌پروری - هدایت تحصیلی - زمینه‌سازی برای کسب روزی حلال	پیامدها

### تبیین ابعاد دبیران

#### ۱. چشم‌انداز

چشم‌انداز در نظریه، نقش محوری دارد و منظور از آن، بعدی است که بیشترین اهمیت را برای توسعه نظریه دارد و یکی از پربرترین توضیحات مربوط به یک پدیده برای پژوهشگر است. در ادامه، این بعد با استفاده از مقوله زیربنایی اش یعنی «لذت معلمی»، و روایت‌های مشارکت‌کنندگان تبیین شده است.

#### ۱-۱- لذت معلمی



مشارکت در پویایی مدرسه، موفقیت در بالندگی خانواده، اهتمام به خودتنظیمی<sup>۱</sup> و خود توسعه‌گری<sup>۲</sup>، و مشارکت در توسعه جامعه، از مقوله‌های تشکیل‌دهنده بُعد لذت معلمی است. به نظر می‌رسد، دبیر کار و فناوری که لذت معلمی را درک کرده‌است، با ارتباط خوبی که بین دانش‌آموزان، عوامل اجرایی مدرسه، اولیای دانش‌آموزان و بخشنامه‌های اجرایی برقرار می‌کند، نه تنها مشارکت حداکثری ایشان را در راستای تحقق اهداف درس کار و فناوری جذب می‌کند بلکه زمینه پرورش دانش‌آموزانش به‌عنوان انسان‌هایی متفکر، منطقی، فکور، اندیشمند، مسئله‌محور، علت‌جو، هدفدار و حقیقت‌طلب، را فراهم نموده و در ایجاد بستر مورد نیاز برای پویایی مدرسه، مشارکت فعال و ارزش‌آفرین دارد. به موازات آن، دیگر نقش‌های خود مانند شهروندی، مادری، پدری و همسری در خانواده را به خوبی ایفا می‌کند و با توکل به خدا و تکیه بر دانش عملی خود، زمینه بالندگی خانوادگی را فراهم می‌آورد. وی که زمینه علاقه‌افزایی دانش‌آموزان به درس کار و فناوری را فراهم آورده، با راهبردهایی نظیر خودتنظیمی، خودتوسعه‌گری و خود تعیین‌گری، اهداف یادگیری و مسیر توسعه نقشه راه فعالیت‌های معلمی خود را مشخص می‌کند و متناسب با اقتضائات زمانی و در راستای خود مدیریت و خودحمایتی به تنظیم و کنترل شناخت، انگیزه و رفتارهای خود مبادرت ورزیده، گام برمی‌دارد. همچنین دبیران کار و فناوری با تربیت نسلی که مهارت‌های مورد نیاز بزرگسالی را آموخته‌است، زمینه‌ساز توسعه جامعه است.

«به‌عنوان دبیر کار و فناوری سعی می‌کنم ارتباط مؤثری با دانش‌آموزانم، مدیر مدرسه و اولیای برقرار کنم. دانش‌آموزان را برای موفقیت در مسابقات مربوط به درس کار و فناوری راهنمایی می‌کنم. حتی در خارج از ساعات مدرسه و در فضای مجازی نیز از آنها حمایت می‌کنم. این باعث ایجاد شور و نشاط در مدرسه می‌شود. از آموزش‌های مهارتی و رایانه‌ای استفاده می‌کنم تا به روز و علمی باشم و آموخته‌های خودم را در اختیار دانش‌آموزانم قرار می‌دهم. در محیط خانه هم همین‌طور فرزندانم را در همه امور از جمله درسی و تربیتی، راهنمایی و پشتیبانی می‌کنم، همچنین با مهارت‌های ارتباطی سعی می‌کنم رابطه‌ام با همسرم عمیق و گرم باشد، همه اینها باعث می‌شود واقعاً معلم بودنم را دوست داشته باشم» (مشارکت‌کننده شماره ۷).

## ۲. بستر (زمینه)

بستر در نظریه، نقش تحدیدکنندگی دارد و مرزهایی برای پژوهش، ایجاد می‌کند که ابعاد در آن موقعیت یا محیط جاسازی شده است. در ادامه، این بُعد با استفاده از مقوله‌های زیربنایی اش یعنی

1. Self- Regulation
2. Self-determination

«کاربرد فناوری، فعالیت‌های کارگاهی، اعطای مسئولیت و تکالیف اصیل»، و روایت‌های مشارکت‌کنندگان تبیین شده است.

## ۲-۱- کاربرد فناوری

تقویت جست‌وجوگری علمی، پروژه‌های تحقیقی گروهی، ارائه‌ها و طراحی‌ها، از مقوله‌های بُعد کاربرد فناوری است. بخشی از آموزش‌های کتاب کار و فناوری، مبتنی بر بهره‌گیری و آموزش فناوری اطلاعات و ارتباطات است و دانش‌آموزان را برای زندگی شغلی و شهروندی آماده می‌کند.

«یکی از بخش‌های جذاب کلاس، استفاده از اینترنت و نرم‌افزارهای رایانه ای است. در سایت دانش‌آموزان با مهارت‌هایی چون جستجوی علمی در اینترنت، کار با نرم‌افزارهای رایج مانند واژه پرداز، نرم‌افزار ارائه، ساخت فیلم، طراحی نقشه و... آشنا می‌شوند. به صورت گروهی در درباره موضوعات پیشنهادی که مرتبط با پودمان‌های کتاب است، تحقیق می‌کنند و نتیجه را در کلاس ارائه می‌نمایند، کاربرد فناوری موجب تسهیل یادگیری و بهبود عملکرد کلاس می‌شود» (مشارکت‌کننده شماره ۱).

## ۲-۲- فعالیت‌های کارگاهی

به کارگیری ابزارآلات و راه‌اندازی پروژه، از مقوله‌های بُعد فعالیت‌های کارگاهی است. در کارگاه کار و فناوری، دانش‌آموزان با انتخاب پروژه‌های پیشنهادی، در تیم خود و با به کارگیری ابزارها و مواد مورد نیاز پس از برنامه‌ریزی و طراحی وارد فرایند ساخت می‌شوند.

«کلاس کار و فناوری بسته به نیاز پودمان مورد نظر در کارگاه مدرسه تشکیل می‌شود. مثلاً دانش‌آموزان پایه نهم که الگوریتم‌نویسی را یاد گرفته‌اند، پیش از اجرای کار عملی پودمان عمران الگوریتمی ترسیم می‌کنند تا نقطه شروع و پایان کار و مراحل عملیات خود را طراحی کنند. در ادامه با وسایلی که در اختیار دارند پروژه خود را اجرا و کامل می‌کنند» (مشارکت‌کننده شماره ۳).

## ۲-۳- اعطای مسئولیت

تیم‌ها، تقسیم کار و همیاران دبیر، از مقوله‌های بعد اعطای مسئولیت است. کلاس کار و فناوری به صورت تیمی اداره می‌شود. دانش‌آموزان در ابتدای سال تحصیلی در تیم‌های خود که غالباً داوطلبانه است، جای می‌گیرند و با تقسیم کار بین اعضای تیم، همه برای رسیدن به هدف مشترک تلاش می‌کنند. «اول سال از بچه‌ها می‌خواهم که به صورت تیم‌های ۴ نفره فعالیت کنند. سرگروه اول که تعیین شد هر دو ماه سرگروه‌ها را عوض می‌کنم تا همه اعضای گروه به خوبی با مسئولیت آشنا شوند. همچنین وقتی در سایت یا کارگاه هستیم با رأی‌گیری دانش‌آموزان، برای

خود همیار تعیین کردم تا بتوانیم بیشترین زمینه یادگیری را برای دانش‌آموزان فراهم کنیم» (مشارکت‌کننده شماره ۶).

«اول سال از بچه‌ها می‌خواهم که به صورت تیم‌های ۴ نفره فعالیت کنند. سرگروه اول که تعیین شد هر دو ماه سرگروه‌ها را عوض می‌کنم تا همه اعضای گروه به خوبی با مسئولیت آشنا شوند. همچنین وقتی در سایت یا کارگاه هستیم با رای‌گیری دانش‌آموزان، برای خود همیار تعیین کردم تا بتوانیم بیشترین زمینه یادگیری را برای دانش‌آموزان فراهم کنیم» (مشارکت‌کننده شماره ۶).

#### ۲-۴- تکالیف اصیل

پروژه‌های واقعی و عملکردی از مقوله‌های بعد تکالیف اصیل است. در کارگاه و سایت، تکلیفی که تعیین می‌شود مبتنی بر تکمیل پروژه‌هایی است که در زندگی کاربرد مستقیم دارد و دانش‌آموزان می‌توانند به سرعت آموخته‌های خود را به دنیای بیرون ارتباط دهند. «تکلیف پایانی دانش‌آموزان همان، تکمیل پروژه است که در عملکرد دانش‌آموزان دقت می‌شود. به طور مثال وقتی که در سایت با نرم‌افزار اسکرچ، بازی می‌سازند هم فرایند کار و هم نتیجه تلاش شان مورد بررسی قرار می‌گیرد حسن این تکالیف این است که می‌توانند از آن در خانه برای آموزش و سرگرمی استفاده کنند و محصور به محیط مدرسه نیست» (مشارکت‌کننده شماره ۱).

#### ۳. شرایط

شرایط در نظریه، نقش کاتالیزور یا دکاتالیزور را دارد و یک بعد برجسته است، که به وسیله تسهیل‌کنندگی، انسداد یا موارد دیگر بر عمل یا عکس‌العمل تأثیر می‌گذارد. در ادامه، این بُعد با استفاده از مقوله‌های زیربنایی اش یعنی «ارزشیابی اصیل، فن معلمی، فرهنگ نقادی، امکانات اجرایی، متقاعدسازی مدیر و والدین، پودمان‌های تعمیم‌پذیر به دنیای بیرون در کتاب درسی»، و روایت‌های مشارکت‌کنندگان تبیین شده است.

#### ۱-۳- ارزشیابی اصیل

خودارزیابی، کار پوشه، ارزشیابی با مشارکت اولیا، و ارزشیابی عملکردی از مقوله‌های بعد ارزشیابی اصیل است. ارزشیابی این درس مبتنی بر تکالیف عملکردی و اصیل انجام می‌شود که شامل دقت در عملکرد دانش‌آموزان حین نهایی‌سازی پروژه، رعایت اخلاق در کار تیمی، شرکت در بحث‌های گروهی، رعایت نکات ایمنی و بهداشتی و ارگونومی حین کار، پرسش‌های مفهومی، تحقیق درباره مفاهیم، طراحی پوستر و بروشور است. افزون بر آن، دانش‌آموزان در پایان پروژه سیاهه خودارزیابی را تکمیل می‌کنند. در پایان هر پروژه دانش‌آموزان کارپوشه تیم را تکمیل



می‌کنند که شامل تکمیل برگه مستندسازی است. همچنین ۱ نمره از ارزشیابی به نظر اولیا بستگی دارد.

«اول سال که تیم‌ها تشکیل شدند، هر تیم کارپوشه ای طراحی می‌کند که روند کارها را مستندسازی می‌کند و برخی موارد چون ترسیم‌ها، تحقیق‌ها را نیز در آن قرار می‌دهد. هر چند هفته کارپوشه‌ها بررسی می‌شوند و نمره‌ای در نظر می‌گیریم. وقتی دانش‌آموزان در کارگاه و سایت کار انجام می‌دهند، به رفتارشان و نحوه تعامل با دیگران دقت می‌کنم. همچنین در کارگاه پس از اتمام هر تیم موظف است محدوده خودش را مرتب کند و مواد زاید را در سطل مخصوص قرار دهد. در پایان که کار تکمیل شد ارزیابی می‌شود بخش‌هایی از پودمان که بیانگر مفاهیم است پرشش می‌شود. وقتی بچه‌ها برگه خودارزیابی را تکمیل می‌کنند می‌توانند به ضعف‌های خود پی ببرند.» (مشارکت‌کننده شماره ۴).

### ۲-۳- فن معلمی

آگاهی، تسلط و جذب‌کنندگی از مقوله‌های بُعد فن معلمی است. دبیران کار و فناوری که محیط شاد و منعطف در کلاس برقرار می‌کنند و نسبت به فعالیت‌های کارگاهی و نرم‌افزارها از تسلط کافی برخوردارند، می‌توانند موجب علاقه‌افزایی دانش‌آموزان به درس کار و فناوری شوند. «دبیر توانمند که نسبت به کارها به ویژه نرم‌افزارها تسلط دارد و با استفاده از فنون معلمی مانند درک متقابل و همدلی در مواقع ضروری انعطاف‌پذیری به خرج دهد و دانش‌آموزان را به کلاس جذب کند باعث می‌شود دانش‌آموزان ساعات درس کار و فناوری را دوست داشته باشند.» (مشارکت‌کننده شماره ۴).

### ۳-۳- فرهنگ نقادی

به چالش کشیدن و کنکاش، مقوله‌های بعد نقادی است. نظرات افراد در تیم‌ها و همچنین تیم‌ها در کلاس درس، به چالش کشیده می‌شود و کنکاش می‌گردد و دانش‌آموزان از این رهگذر با فرهنگ نقادی آشنا می‌شوند و از به چالش کشیده شدن نظرات خود واهمه‌ای ندارند. «ما در کلاس درس مان بحث‌های آزاد و گروهی داریم. دانش‌آموزان وقتی می‌خواهند در موردی مثلاً انتخاب پروژه‌ها تصمیم‌گیری کنند، به صورت آزادانه به بیان نظرات خود می‌پردازند. این باعث می‌شود فرصتی برای تفکر درباره نظرات خود و دیگران فراهم شود و بدون تعصب بهترین نظر را انتخاب کنند» (مشارکت‌کننده شماره ۲).

### ۴-۳- امکانات اجرایی

کارگاه مجهز و سایت مجهز از مقوله‌های امکانات اجرایی در علاقه‌افزایی به درس کار و فناوری است. به منظور دستیابی به اهداف کتاب کار و فناوری امکاناتی چون سایت و کارگاه مجهز از



ضروریات است. به فراخور پودمان مورد نظر کلاس در سایت و کارگاه تشکیل می‌شود که از عوامل علاقه‌افزایی دانش‌آموزان به درس کار و فناوری است.

«جنس درس کار و فناوری این‌طور است که به امکانات و مواد و ابزار نیاز دارد چون برخی کلاس‌ها در کارگاه و برخی در سایت تشکیل می‌شود دانش‌آموزان در فضای کار عملی احساس علاقه بیشتری پیدا می‌کنند. تجهیز کارگاه از ضروریات برای تدریس بهینه این درس است» (مشارکت‌کننده شماره ۵).

### ۵-۳- متقاعدسازی مدیر و والدین

رایزنی با مدیر و گفت‌وگو با اولیا از مقوله‌های ابعاد متقاعدسازی مدیر و والدین است. حضور دانش‌آموزان در سایت و کارگاه مدرسه و انجام کار تیمی، ساختار کلاس‌های معمول را از بین می‌برد و این کلاس‌ها به طور معمول ساکت و ایستا نیست و در برخی موارد به دلیل سر و صدای ایجاد شده، مورد اعتراض کادر اجرایی مدرسه واقع می‌شود؛ همچنین برای تهیه ابزار و وسایل مورد نیاز کار به نظر مساعد مدیر دبیرستان، و برای تهیه مواد مصرفی مورد نیاز درس نیاز به همکاری اولیا است. از طرف دیگر فرایند ارزشیابی در این درس متفاوت است. برای هماهنگی با مدیر دبیرستان و اولیا و جلب نظر ایشان و مشارکت در راستای تحقق اهداف کتاب کار و فناوری، دبیران کار و فناوری از فرهنگ گفتگویی به خصوصی برخوردارند تا شرایطی فراهم کنند که دانش‌آموزان با علاقه سر کلاس حاضر شوند.

«اول سال معمولاً اولیا به مدرسه دعوت می‌شوند، من فایل پاورپوینتی آماده می‌کنم و همه موارد مربوط به کتاب و ارزشیابی و بازارچه کسب و کار را با ایشان در میان می‌گذارم، همچنین جلساتی با مدیر مدرسه درباره تجهیز کارگاه و مسابقات برگزار می‌کنیم تا در حد توان مدرسه، ضروریات را تهیه کنیم» (مشارکت‌کننده شماره ۵).

### ۶-۳- پودمان‌های تعمیم‌پذیر به دنیای بیرون در کتاب درسی

پودمان‌های ساخت و تولید وسایل و پودمان‌های کاربردی نرم افزارها، از مقوله‌های این بُعد است. پودمان‌هایی از کتاب کار و فناوری که محصول ساخته شده که برای دانش‌آموزان ما به ازای بیرونی دارد مورد توجه دانش‌آموزان است و تدریس آن پودمان لذت‌بخش است.

«دانش‌آموزان پودمان‌هایی که به تولیدات جذاب منتهی می‌شود را دوست دارند، پودمان‌هایی مانند عمران، ساخت فیلم، پوشاک، آموزش پاورپوینت و... در نظر دانش‌آموزان جذاب است» (مشارکت‌کننده شماره ۵)

### ۴. فرایندها

فرایندها در نظریه، به عمل یا تعامل خواسته یا ناخواسته اطلاق می‌گردد که توسط شرایط خاص تحمیل می‌شود. در ادامه، این بُعد با استفاده از مقوله‌های زیربنایی‌اش یعنی «کاربرد روش‌های فعال تدریس، غنی‌سازی پرورش فرایندهای ذهنی، برگزاری بازارچه کسب و کار کسب و کار» و روایت‌های مشارکت‌کنندگان تبیین شده است.

#### ۱-۴- کاربرد روش‌های فعال تدریس

روش پروژه یا واحد کار، روش تدریس تیمی و روش کنفرانس از مقوله‌های بعد کاربرد روش‌های فعال تدریس است. به منظور تدریس اثربخش لازم است بر اساس محتوای هر پودمان، روش تدریس مناسب انتخاب شود تا حداکثر دستیابی به اهداف کتاب محقق گردد. روش تدریس تیمی و روش کنفرانس در زمره یادگیری از طریق همتایان است. به نظر می‌رسد معلمانی که از روش‌های تدریس فعال در کلاس درس خود بهره می‌گیرند کلاس‌های جذاب‌تری دارند و می‌توانند دانش‌آموزان را با خود همراه کنند.

«در بخش‌هایی که می‌توان چند پودمان را به یکدیگر ارتباط داد از روش پروژه یا واحد کار استفاده می‌کنم. مثلاً پایه هشتم برای برای پروژه صنایع دستی از شهروند الکترونیک ۱ و ۲ برای ساخت فیلم کوتاه از نحوه کار خود استفاده می‌کنند. یا اینکه مبانی نظری پودمان پرورش و نگهداری گیاهان را با روش کنفرانس گروهی دانش‌آموزان تدریس می‌کنند» (مشارکت‌کننده شماره ۱).

#### ۲-۴- غنی‌سازی پرورش فرایندهای ذهنی

تفکر منطقی و تحلیلی و ایده‌پردازی از مقوله‌های بُعد غنی‌سازی پرورش فرایندهای ذهنی است. هنگام اجرایی کردن کارهای عملی و شرکت در بحث‌های تیمی، دانش‌آموزان در فرایندی وارد می‌شوند که تفکر منطقی، تحلیلی تفکر همراه خلاقیت آنها ارتقای یابد در این بحث‌ها و تصمیم‌گیری‌ها دانش‌آموزان می‌آموزند چگونه نظرات دیگران را تحلیل کنند و حتی بپذیرند و چون در فرایند ایده‌پردازی، هر یک سعی در دادن ایده بهتر دارند، تفکر خلاق آنها شکل می‌گیرد.

«برخی مسائل را با روش بارش فکری در کلاس حل می‌کنیم این روش سطح ایده‌پردازی دانش‌آموزان را بالا می‌برد و یاد می‌گیرند برای حل مسائل نظرات بهتر را انتخاب کنند. دانش‌آموزان از این گونه بحث‌ها استقبال می‌کنند» (مشارکت‌کننده شماره ۲)

#### ۳-۴- برگزاری بازارچه کسب و کار کسب و کار

تولید کالا، خدمات‌رسانی، بازاریابی و تبلیغات و خرید و فروش از مقوله‌های بُعد بازارچه است. بازارچه‌های کسب و کار، با هدف ارزش‌آفرینی در فضای کسب و کار، همراه با نوآوری و



ریسک‌پذیری برنامه‌ریزی شده است. در این بازارچه‌ها دانش‌آموزان کالاها و خدمات خود را ارائه می‌کنند و با نحوه بازاریابی و تبلیغات و خرید و فروش به صورت عملی آشنا می‌شوند. «این درس دارای فعالیت‌های کلیدی چون برگزاری بازارچه کسب و کار است. که جاذبه‌های زیادی برای شرکت دانش‌آموزان در این فعالیت‌ها دارد. از سویی دانش‌آموزان وقتی می‌دانند قرار تمام محصولات می‌گیرند که در کارگاه و کلاس تولید کرده‌اند در بازارچه در معرض نمایش و فروش قرار گیرد انگیزه دو چندان پیدا می‌کنند» (مشارکت‌کننده شماره ۵).

#### ۵. پیامدها

پیامدها به دستاوردها و نتایج اشاره دارد که پس از فرایند ایجاد می‌شود. در ادامه، این بُعد با استفاده از مقوله‌های زیربنایی اش یعنی «تحکیم ارتباط با خالق، مهارت‌افزایی، ارتقای فرایندهای ذهنی، یادگیری عمیق، کسب روزی حلال، هدایت تحصیلی-شغلی»، و روایت‌های مشارکت‌کنندگان تبیین شده است.

##### ۱-۵- تحکیم ارتباط با خالق

تفکر در آفرینش، خودآگاهی و آشنایی با گستره روابط اجتماعی از مقوله‌های بعد تحکیم ارتباط با خالق است. دانش‌آموزان در این درس با تفکر در آفرینش و الگوگیری از آفریده‌های پروردگار عالم، می‌آموزند چگونه می‌توان به اختراع و اکتشاف دست یافت و از این رهگذر با خالق هستی ارتباط برقرار می‌کنند. درس کار و فناوری زمینه‌ساز آشنایی دانش‌آموزان با گستره روابط اجتماعی است تا قادر باشند با تعامل مؤثر در زندگی شخصی، شغلی و اجتماعی خود زندگی سعادت‌مندی داشته باشند.

«وقتی دانش‌آموزان در فرایند تولید قرار می‌گیرند به توانایی‌های خود آگاهی پیدا می‌کنند و این خودآگاهی می‌تواند منجر به خداشناسی و برقراری ارتباط با خدا و شکرگزاری شود. گیتی مانند یک کتاب است که در درس کار و فناوری زمینه‌سازی می‌شود تا دانش‌آموزان به مطالعه آن بپردازند و درهای معرفت به روی آنها باز شود و به ستایش خدا بپردازند» (مشارکت‌کننده شماره ۵).

##### ۲-۵- مهارت‌افزایی

مهارت‌های جمعی و اقتصادی از مقوله‌های بعد مهارت‌افزایی است. درس کار و فناوری موجب ارتقای مسئولیت‌پذیری، مهارت ارتباطی و مهارت کلامی شود که منجر به کسب مهارت‌های زندگی می‌شود. داشتن مهارت کافی در زندگی از جمله مهارت‌های اقتصادی باعث می‌شود که شخص بهره‌وری خوبی، برای خودش و جامعه‌اش داشته باشد.

«یکی از مهارت‌های لازم برای تأمین زندگی بالنده، کسب مهارت‌های اقتصادی و حرفه‌آموزی است. چون نوجوانان بزرگسالان آینده هستند، می‌توانند با مهارت‌هایی که یاد می‌گیرند در بزرگسالی زندگی عزت‌مندانه‌ای برای خود و خانواده‌شان رقم بزنند و به لطف خدا درس کار و فناوری منجر به امور مهم می‌شود و از جذابیت‌های این درس است» (مشارکت‌کننده شماره ۵).

### ۳-۵- ارتقای فرایندهای ذهنی

ارتقای خلاقیت، قدرت استدلال، قضاوت و تصمیم‌گیری از مقوله‌های این بُعد است. استفاده از روش‌های فعال تدریس و کارهای تیمی موجب ارتقای فرایندهای ذهنی در دانش‌آموزان می‌شود. قدرت تحلیل و یافتن بهترین و مؤثرترین راه‌ها برای حل مسائل و تصمیم‌گیری و پذیرفتن پیامدهای مثبت و منفی تصمیم‌ها در کلاس کار و فناوری تمرین می‌شود.

«جلسات کار و فناوری که جلو می‌رود تقریباً بعد از نوبت اول، دانش‌آموزان در تیم‌های خود بدون دردسر کار می‌کنند و هماهنگ می‌شوند، مراجعاتشان به من برای اختلاف نظر خیلی کم می‌شود و تصمیم‌ها را در تیم به خوبی می‌گیرند چون نتیجه کارشان هم خوب در می‌آید» (مشارکت‌کننده شماره ۲).

### ۴-۵- یادگیری عمیق

یادگیری معنادار، کشش درونی به یادگیری و آفرینندگی از مقوله‌های یادگیری عمیق بود. یکی از اهداف درس کار و فناوری ایجاد تنوع و تعمیق در یادگیری از طریق ساخت و تولید و بازارچه‌های کسب و کار دانش‌آموزی است. دانش‌آموزان آفرینندگی را تمرین می‌کنند که از مهم‌ترین عوامل ایجاد ارزش در زندگی است.

«وقتی برای آموزش ورد یا پاورپوینت با پایه هفتم به سایت می‌رویم ممکن است چند تا از دانش‌آموزان بگویند که ورد و پاورپوینت را بلد هستند در آن صورت به اونها می‌گوییم که تا آخر جلسه صبر کنند تا متوجه شوند این نرم افزارها چقدر قابلیت دارند همیشه آخر جلسه بیان می‌کنند که آموزش امروزشان در ادامه آموزش پایه ششم بوده و تشکر می‌کنند. دانش‌آموزان کار با نرم‌افزارها را دوست دارند و هر جلسه که سر کلاس می‌روم می‌پرسند خانم امروز سایت نمی‌رویم؟» (مشارکت‌کننده شماره ۴).

### ۵-۵- هدایت تحصیلی-شغلی

انتخاب مؤثر و اشتغال مؤثر از مقوله‌های هدایت تحصیلی-شغلی است. منظور از هدایت تحصیلی در دوره متوسطه، هدایت دانش‌آموزان به مناسب‌ترین و بهترین شاخه و رشته تحصیلی-حرفه‌ای متناسب با استعداد، علاقه و نیازها و امکانات جامعه است. درس کار و فناوری زمینه‌ای

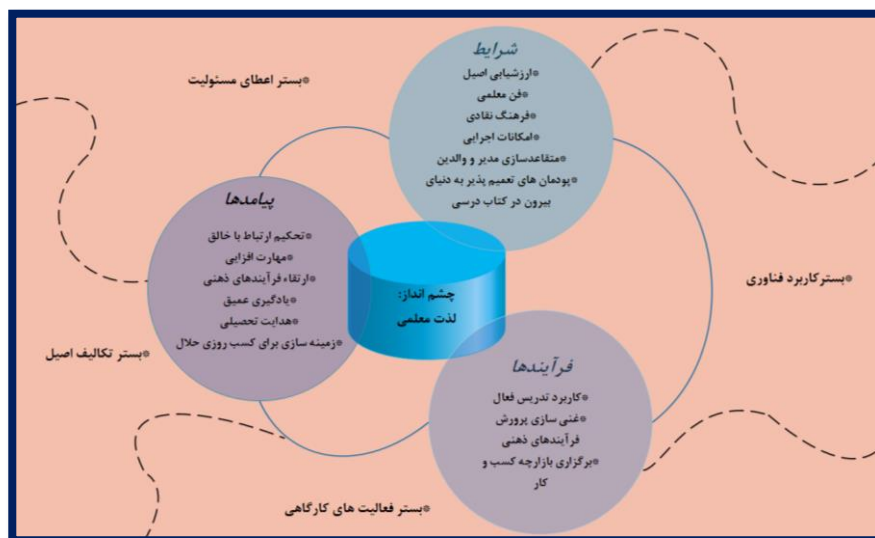
فراهم می‌کند تا دانش‌آموزان استعدادها و علایق خود را به خوبی بشناسند و با توجه به نیاز و امکانات جامعه رشته مناسبی انتخاب کنند.

«دانش‌آموزان پس از گذراندن درس کار و فناوری می‌توانند به خودشناسی و شناخت محیط برسند تا رشته مناسب انتخاب کنند و بتوانند در آینده در زندگی شغلی خود موفق شوند» (مشارکت‌کننده شماره ۶).

### ۶-۵- کسب روزی حلال

ادارهٔ مخارج زندگی و یادگیری مفاهیم اولیهٔ اقتصادی چون سود و زیان و... از مقوله‌های بعد کسب روزی حلال است. از نظر مشارکت‌کنندگان یکی از اهداف مهم درس کار و فناوری که موجب علاقه‌مندی دانش‌آموزان به این درس می‌شود، یادگیری کار و حرفه برای تأمین معاش و کسب روزی حلال بود. دانش‌آموزان با مهارت‌افزایی در این کلاس قادر به کسب روزی حلال و تأمین خانواده خود در آینده خواهند بود. همچنین در خلال این درس با آداب و رسوم اجتماعی و فرهنگ کار و تلاش، کارآفرینی، قناعت و انضباط مالی، مصرف بهینه و دوری از اسراف و تبذیر و با رعایت وجدان، عدالت و انصاف در روابط با دیگران و در فعالیت‌های اقتصادی در مقیاس خانوادگی، ملی و جهانی آشنا می‌شوند.

«در کلاس کار و فناوری دانش‌آموزان دارای چندین مهارت می‌شوند که می‌توانند در آینده از آن استفاده کنند، یعنی هر زمان حتی اگر از آموزش رسمی دور شوند، می‌توانند طبق دستور خدا، مخارج خود و خانواده‌شان را از راه حلال تأمین کنند. با مفاهیمی که به کسب حلال منجر می‌شود آشنا می‌شوند؛ مانند سود خداپسندانه» (شرکت‌کننده شماره ۶).



تصویر شماره ۲. ماتریس توضیحی ابعاد دبیران کار و فناوری

## ابعاد دانش‌آموزان

### ۶. چشم انداز

در گروه دانش‌آموزان، منظور از چشم‌انداز بعدی است که بیشترین اهمیت را برای توسعه نظریه دارد و یکی از پربرترین توضیحات مربوط به یک پدیده برای پژوهشگر است. در ادامه، این بعد با استفاده از مقوله زیربنایی اش یعنی «احساس زندگی»، و روایت‌های مشارکت‌کنندگان تبیین شده است.

#### ۶-۱- احساس زندگی

تمرین زندگی، کاربرد در زندگی روزمره، حل مسائل و کمک به دیگران از مقوله‌های بُعد احساس زندگی است. طبق نظرات دانش‌آموزان، در ساعات درس کار و فناوری دانش‌آموزان در تعامل با همکلاسان و تولیداتی که دارند، زندگی را تمرین می‌کنند و شایستگی‌هایی که با این درس به دست می‌آورند، در زندگی و حل مسائل و یاری‌رساندن به دیگران سودمند است. «مهارت‌هایی یاد می‌گیریم که در زندگی بسیار به درد ما می‌خورد و روزی می‌رسد که می‌گوییم چه خوب که درس کار و فناوری به وجود آمد تا الان به درد من بخورد که از آن استفاده کنم. خلاصه بگویم، درس کار و فناوری درس زندگی است.» (مشارکت‌کننده شماره ۱۰). «با این درس یاد می‌گیریم که چطور مسائل را حل کنیم و به همدیگر کمک کنیم من به این درس بیشتر از بقیه درس‌ها علاقه دارم چون در مورد اطراف و نیازهای روزمره انسان آشنا می‌شویم» (مشارکت‌کننده شماره ۲۲).

### ۷. بستر (زمینه)

در گروه دانش‌آموزان، نیز بستر در نظریه، نقش تحدیدکنندگی دارد و مرزهایی برای پژوهش، ایجاد می‌کند که ابعاد در آن موقعیت یا محیط جاسازی شده است در ادامه، این بُعد با استفاده از مقوله‌های زیربنایی اش یعنی «فعالیت‌های کارگاهی، فعالیت‌های سایت»، و روایت‌های مشارکت‌کنندگان تبیین شده است.

#### ۷-۱- فعالیت‌های کارگاه

به‌کارگیری ابزارآلات و راه‌اندازی پروژه از مقوله‌های بُعد فعالیت‌های کارگاه است. بر پایه نظرات دانش‌آموزان، فعالیت‌های کارگاهی زمینه‌ساز علاقه‌افزایی دانش‌آموزان به درس کار و فناوری است.

«در درس کار و فناوری ما کارهای عملی در کارگاه انجام می‌دهیم که باعث می‌شود این درس را دوست داشته باشیم، مثلاً هفته گذشته با دوستم یک پروژه عالی راه انداختیم» (مشارکت‌کننده شماره ۸)

## ۲-۷- فعالیت‌های سایت

کار با رایانه و آشنایی با تکنولوژی از مقوله‌های بُعد فعالیت‌های سایت است. دانش‌آموزان زمانی که با رایانه کار می‌کنند احساس می‌کنند چون برای زندگی تحصیلی و شغلی شان مفید است، احساس لذت می‌نمایند.

«درس کار و فناوری به نظر همه بچه‌ها درس شیرینی است چون کارهای زیادی انجام می‌دهیم مثلاً به سایت می‌رویم و رایانه را بهتر از سال قبل یاد می‌گیریم و اینطوری با فناوری بیشتر آشنا می‌شویم. می‌توانیم فیلم درست کنیم و برای عید و تبریک، کارت پستال بسازیم» (مشارکت‌کننده شماره ۱۷)

## ۸. شرایط

در گروه دانش‌آموزان نیز، نظریه، نقش کاتالیزور یا دکاتالیزور را دارد و یک بعد برجسته است، که به وسیله تسهیل‌کنندگی، انسداد یا موارد دیگر بر عمل یا عکس‌العمل تأثیر می‌گذارد. در ادامه، این بُعد با استفاده از مقوله‌های زیربنایی‌اش یعنی «تعالی‌بخش بودن فضای ارزشیابی، کلاس‌های موضوعی، فن معلمی»، و روایت‌های مشارکت‌کنندگان تبیین شده است.

## ۱-۸- تعالی‌بخش بودن فضای ارزشیابی

محوریت ندادن به آزمون‌های مداد کاغذی، توجه به تجربه‌نگاری فردی، عملکردی بودن ارزشیابی‌ها، پرهیز از ارزیابی حافظه محور، فرهنگ ارزیابی همالان از مقوله‌های بُعد رفع نگرانی ارزشیابی است.

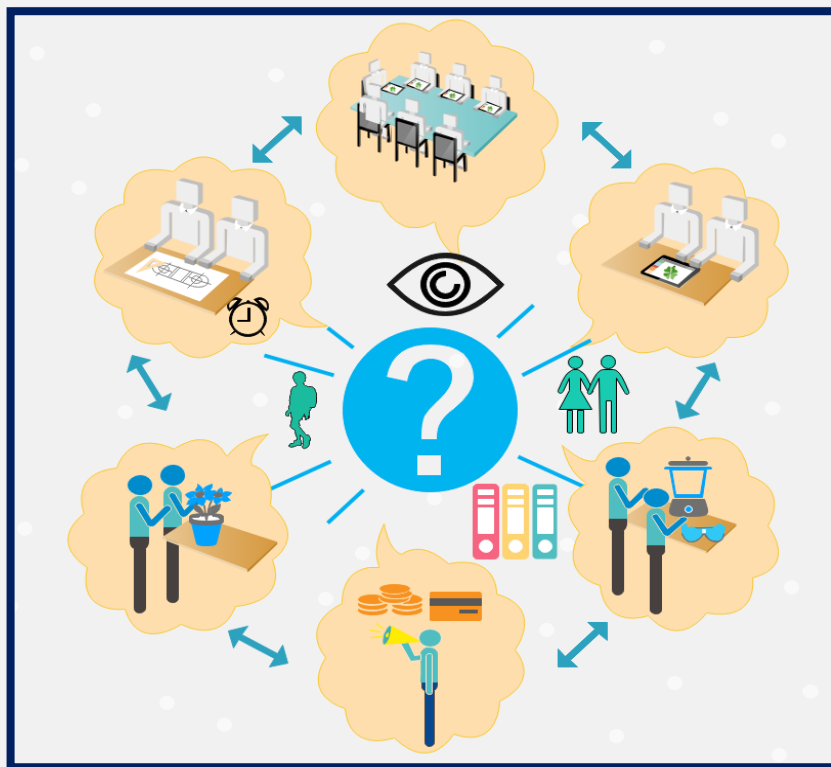
«در این درس نوجوانان شادتر از زنگ‌های دیگر هستند و بیشتر جذب این درس پر شور و شوق می‌شوند چون علاوه بر این که ماهیت جذابی دارد ما نگرانی آزمون کتبی نداریم. دبیرمان به کار عملی ما نمره می‌دهد و همچنین تکمیل کارپوشه است. در پرسش‌های مفهومی که داریم برخی جلسات دبیرمان اجازه می‌دهد وقتی من سؤال را پاسخ می‌دهم هم کلاسی‌ام به من نمره بدهد، اینطوری همه حواسمان سر کلاس است. من هم دوست دارم سؤال بپرسم و نمره بگذارم» (مشارکت‌کننده شماره ۱۳)

نتیجه تحلیل نظرات دبیران و دانش‌آموزان برای ارزشیابی، در جدول شماره ۴ نمایش داده شده است:



جدول شماره ۴. جدول شاخص‌های ارزشیابی درس کار و فناوری

فن و ابزار	ارزشیاب	شاخص‌های ارزشیابی
- مشاهده - کارپوشه (مستندسازی سنتی و الکترونیکی) - سپاهه - پرسش و پاسخ مفهومی	- دبیر کار و فناوری - دانش آموز - همکلاسی - اولیا	شایستگی‌های فنی هر پودمان
		نوآوری، خلاقیت
		بهره‌گیری درست از فناوری اطلاعات و ارتباطات
		برنامه‌ریزی کارها
		رعایت نکات ایمنی
		انجام کارهای تیمی
		کاربرد درست ابزار و تجهیزات
		مدیریت منابع
		اجرای فرایند طراحی و ساخت محصول
		تولید و ارائه محصول
		عیب‌یابی و بهبود محصول
		مستندسازی
		رعایت اصول اخلاق حرفه‌ای
		بازاریابی و تبلیغات
		موفقیت در بازارچه



تصویر شماره ۳. مدل ارزشیابی درس کار و فناوری-مستخرج از تحلیل‌های مشارکت‌کنندگان (موارد در جدول شماره ۴ بیان شده است).

## ۲-۸- فن معلمی

داشتن دبیر آگاه مسلط و آموختن درس زندگی از مقوله‌های بُعد فن معلمی است. دبیرانی که با به‌کارگیری تخصص و فن معلمی خود، در کلاس حاضر می‌شوند، دانش‌آموزان را جذب می‌کنند. «تا کلاس ششم من به این درس زیاد اهمیت نمی‌دادم می‌خواستم اما نمی‌شد، ولی دبیر گرامی ما امسال کاری کرد که به این درس علاقه پیدا کنم چون هر پودمان به صورت تخصصی تدریس شد» (مشارکت‌کننده شماره ۷). وجود معلم شایسته‌ای چون شما که افزون بر کار و فناوری درس زندگی نیز به ما می‌آموزد در علاقه‌مندی من به درس کار و فناوری مؤثر بود» (مشارکت‌کننده شماره ۲۷)

## ۳-۸- کلاس‌های موضوعی

کارگاه و سایت از مقوله‌های این بُعد است. در یک کلاس موضوعی کلیه تجهیزات و امکانات آموزشی در اختیار دانش‌آموزان و معلمان قرار می‌گیرد تا معلم بتواند با کمک این امکانات تدریس اثربخشی داشته باشد؛ زیرا با انجام کار عملی یادگیری آسان‌تر شده و در زمان صرفه‌جویی می‌شود. این‌گونه است که آموخته‌ها در ذهن دانش‌آموزان حک می‌گردد و همچنین باعث رشد خلاقیت و نوآوری و بالابردن روحیه کار گروهی بین دانش‌آموزان می‌شود. در کلاس موضوعی کار و فناوری که در کارگاه و سایت برگزار می‌شود، دبیر کار و فناوری در کلاس موضوعی ثابت است و این دانش‌آموزان هستند که به این کلاس می‌آیند و هر زنگ، دانش‌آموزان کلاس دیگر<sup>۱</sup> در کلاس حاضر می‌شوند. دانش‌آموزان این کلاس‌ها را دوست دارند چون کلاس از حالت سنتی خود خارج می‌گردد.

«یک سری کلاس‌های ما در سایت و یک سری در کارگاه برگزار می‌شود و در آن جا کارهای جذابی انجام می‌دهیم و مثلاً در سایت هر گروه یک رایانه داریم که نرم افزارهای جالبی و اینترنت دارد» (مشارکت‌کننده شماره ۲۱)

## ۹. فرایندها

در گروه دانش‌آموزان نیز، فرایندها در نظریه، به عمل یا تعامل خواسته یا ناخواسته اطلاق می‌شود که توسط شرایط خاص تحمیل می‌شود. در ادامه، این بُعد با استفاده از مقوله‌های زیربنایی‌اش یعنی «کاربرد روش‌های جذاب تدریس، غنی‌سازی پرورش فرایندهای ذهنی، کاربرد ایمنی و

۱. هر کلاس در هفته یک زنگ (۹۰ دقیقه)، درس کار و فناوری دارد؛ بنابراین دبیر کار و فناوری با ۲۴ موظف در هر هفته، با ۱۲ کلاس، درس دارد.

بهداشت، مشارکت، برگزاری بازارچه کسب و کار»، و روایت‌های مشارکت‌کنندگان تبیین شده است.

#### ۹-۱- کاربرد روش‌های جذاب تدریس

ساختار شکنی کلاس‌های معمول و غیریکنواخت کردن کلاس، از مقوله‌های این بُعد است. هم اندیشی و بحث‌های آزاد در کلاس کار و فناوری، برگزاری کلاس در کارگاه و سایت، تدریس تیمی و کنفرانس و انجام واحد کار و... از یکنواخت بودن کلاس‌های درسی جلوگیری می‌کند و دانش‌آموزان تنوع در روش‌های تدریس را دوست دارند.

«من به این درس به این دلیل علاقه دارم چون سر کلاس با بارش فکری و ایده‌پردازی و نوآوری آشنا می‌شویم و می‌توانیم آنها را در زندگی روزمره به کار ببریم. یکی دیگر اینکه از کلاس‌های درس معمولی خارج می‌شویم» (مشارکت‌کننده شماره ۱۱)

#### ۹-۲- غنی‌سازی پرورش فرایندهای ذهنی

ایده‌پردازی، تفکر منطقی و تحلیلی از مقوله‌های بُعد پرورش خلاقیت است. در ساعات درس کار و فناوری دانش‌آموزان درباره واحد کار خود به مشورت می‌نشینند و تمرین می‌کنند که چگونه نظرات یکدیگر را بپذیرند و با دلیل و منطق بهترین تصمیم را بگیرند.

«در ساعت کار و فناوری وقتی در حال فکر کردن با گروه هستیم، یاد می‌گیریم چطور نظرات بهتری بدهیم و با هم کنار بیاییم و چگونه نظرات را یکی کنیم که این کار هم یکی از علایق من در درس کار و فناوری است در آخر هم چیزی که ارائه می‌کنیم خوب از آب در می‌آید، واقعاً بعضی مسائل آن من را به چالش می‌کشد» (مشارکت‌کننده شماره ۲۳)

#### ۹-۳- کاربرد ایمنی و بهداشت

تعمیر و نگهداری ابزار و وسایل، محافظت از خود و هم‌تیمی‌ها، و ارگونومی از مقوله‌های بُعد ایمنی و بهداشت است. رعایت نکات ایمنی و بهداشتی و تجهیزاتی در انجام فعالیت‌های تیمی الزامی است که از دلایل علایق دانش‌آموزان به درس کار و فناوری است.

«در کلاس کار و فناوری صدها نکته وجود دارد مثلاً یاد گرفتیم ارگونومی چیست و حتی پوستر هم طراحی کردیم و اینکه در کارگاه نظافت را رعایت کنیم مراقب سلامت خود و هم‌گروهی خودمان باشیم، برای هر کاری از ابزار خودش استفاده کنیم و...» (مشارکت‌کننده شماره ۱۲)

#### ۹-۴- برگزاری بازارچه کسب و کار

تولید کالا، خدمات‌رسانی، بازاریابی و تبلیغات و خرید و فروش، از مقوله‌های بُعد بازارچه است. بازارچه در واقع تمرین کارآفرینی و خوداشتغالی برای دانش‌آموزان است تا در زمینه یکی از

مشاغل مورد نیاز جامعه آموزش و مهارت‌های اولیه را کسب کنند و خلاقیت خود را برای زندگی حال و آینده افزایش دهند.

«یکی از موارد جذاب این درس بازارچه کسب و کار است که ما تولیدات خود و کارهایی که بلد هستیم را در آن ارائه می‌کنیم و به صورت عملی و واقعی کسب و کار و تبلیغات و فروش را تمرین می‌کنیم و پول به دست می‌آوریم من سال پیش شله‌زرد پخته بودم و توانستم با تبلیغات همه را بفروشم تقریباً ۵۵ هزار تومان سود کردیم» (مشارکت‌کننده شماره ۲۲)

#### ۵-۹- مشارکت

حس مسئولیت‌پذیری، تلاش و برنامه‌ریزی و تصمیم‌سازی در تیم، از مقوله‌های بُعد مشارکت است. اعطای مسئولیت به دانش‌آموزان در ساعات درس کار و فناوری و کار تیمی حس مشارکت را بین دانش‌آموزان افزایش می‌دهد و همفکری و نقشی که در تصمیم‌گیری‌ها دارند موجب علاقه‌افزایی به درس کار و فناوری می‌گردد.

«من عاشق درس کار و فناوری هستم، چون ما را آماده می‌سازد تا کارهای خودمان را در تیم و با پشتکار و برنامه‌ریزی به خوبی انجام دهیم و مسئولیت بپذیریم» (مشارکت‌کننده شماره ۲۷)

#### ۱۰. پیامدها

در گروه دانش‌آموزان نیز، پیامدها به دستاوردها و نتایج اشاره دارد که پس از فرایند ایجاد می‌شود. در ادامه، این بُعد با استفاده از مقوله‌های زیربنایی‌اش یعنی «تحکیم ارتباط با خالق، ارتقای اخلاق جمعی، مهارت‌پروری، انگیزه‌پروری، هدایت تحصیلی، زمینه‌سازی برای کسب روزی حلال»، و روایت‌های مشارکت‌کنندگان تبیین شده است.

#### ۱-۱۰- تحکیم ارتباط با خالق

تفکر در آفرینش، خودآگاهی و آشنایی با گستره روابط اجتماعی از مقوله‌های بُعد تحکیم ارتباط با خالق است. خودشناسی مقدمه ضروری هر شناختی است؛ یعنی هیچ شناختی برای انسان حاصل نمی‌شود مگر آنکه خود را بشناسیم. پس اگر خواستار شناخت حقایق هستی هستیم، باید نخست خود را بشناسیم. دانش‌آموزان با شناخت خود و آگاهی از استعداد و توانایی‌های خود به شناخت پروردگار عالم نائل می‌آیند.

«ما در این درس توانمندی‌های خودمان را افزایش می‌دهیم. می‌توانیم چیزی تولید کنیم و در آفرینش پروردگار توانا بیش از پیش توجه می‌نماییم. یاد می‌گیریم که چطور برای نیازهای اقتصادی خودمان را در آینده تأمین کنیم بدون اینکه به دیگران ضرر برسانیم و حتی به دیگران نیز کمک کنیم چون ویژگی یک کارآفرین اینست که از راه حلال روزی به دست می‌آورد و همچنین باعث می‌شود چند نفر دیگر هم مشغول کار شوند» (مشارکت‌کننده شماره ۸)

## ۲-۱۰- ارتقای اخلاق جمعی

ارتقای اخلاق درون تیمی و بین تیمی از مقوله‌های بُعد ارتقای اخلاق جمعی است. در کار تیمی افراد نسبت به اهداف تیم متعهد هستند. به همین دلیل با تلاش و پشتکار روابطی سرشار از احترام و ارزش را رقم می‌زنند. در درس کر و فناوری هر تیم با تیم‌های دیگر نیز به تعامل می‌پردازد و همه اینها در پوششی از احترام و توجه واقع می‌گردد.

«در هفته یک زنگ کار و فناوری داریم، این یک ساعت به اندازه یک سال من را خوشحال می‌کند، چون در این یک ساعت به فعالیت‌های گروهی پرداخته و با همفکری و مشورت اعضای گروه سعی می‌کنیم عملکردی فوق العاده داشته باشیم. ما به نظرات همدیگر احترام می‌گذاریم و بهترین تصمیم را می‌گیریم. گروه‌هایی که زود کارشان را تمام می‌کنند به دیگر گروه‌ها کمک و راهنمایی می‌کنند» (مشارکت‌کننده شماره ۷).

## ۳-۱۰- مهارت‌پروری

عملی کردن آموزش‌ها و ایجاد کسب و کار از مقوله‌های بُعد مهات آموزشی است. یکی از اهداف مهم این درس پرورش مهارت در دانش‌آموزان است تا مهارت‌های آموخته شده منجر به بالندگی تحصیلی و حرفه‌ای آنها گردد.

«این درس به ما مهارت‌هایی یاد می‌دهد که به نظر من خوب است. مهارت‌هایی مثل نجاری، پرورش گیاهان، کار با رایانه که در آینده می‌توانیم از آنها استفاده کنیم و کاری را بیندازیم که در واقع علم را به عمل تبدیل کنیم. تنها درس خواند باعث موفقیت نیست، بلکه دانستن مهارت‌ها هم مهم است» (مشارکت‌کننده شماره ۴)

## ۴-۱۰- انگیزه‌پروری

نوآوری و ایجاد موقعیت نو و تازه از مقوله‌های بُعد انگیزه‌پروری است. دانش‌آموزان که موفق به خلق یک اثر تازه می‌شوند با انگیزه‌تر به نظر می‌رسند و این انگیزه جرقه‌ای برای موفقیت‌های بعدی دانش‌آموزان است.

«درپودمان اول کتاب سعی کردیم با وسایل کم ارزش و دورریختنی یک وسیله کاربردی تولید کنیم مثلاً تیم ما با وصل کردن آرمیچر به مسواک یک مسواک خودکار تولید کردیم که چون کارمان هم خوب بود به کارگاه مدرسه اهدا کردیم و دبیرمان آن را در ویتترین کارگاه قرار داد تا بقیه دانش‌آموزان هم آن را ببینند و لذت ببرند، اینها باعث می‌شود دانش‌آموزان انگیزه بیشتری پیدا کنند» (مشارکت‌کننده شماره ۱۹).

## ۵-۱۰- هدایت تحصیلی

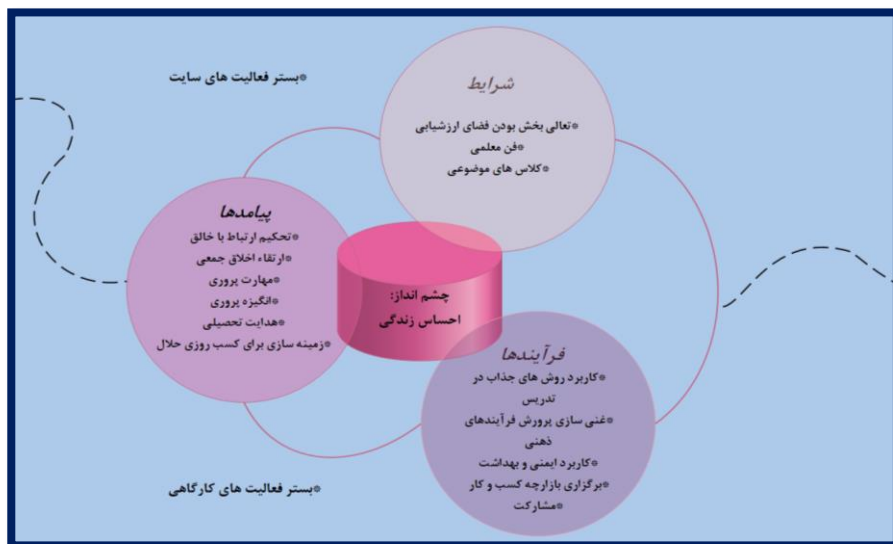
انتخاب مؤثر و اشتغال مؤثر از مقوله‌های بُعد هدایت تحصیلی است. طبق نظر دانش‌آموزان این درس موجب می‌شود با شناخت خود، جامعه و مشاغل مختلف، برای انتخاب رشته تحصیلی - حرفه‌ای آگاهانه تصمیم بگیرند.

«هر کس استعداد خاصی دارد و می‌تواند با این درس استعداد خود را کشف کند و پرورش دهد تا در دبیرستان دوم هم انتخاب رشته درستی داشته باشد و در آینده نیز شغل مناسب استعداد و علاقه خودش پیدا کند و موفق شود. ما زیاد جلوی آینه می‌رویم تا خود را درون آن ببینیم، درس کار و فناوری را دوست داریم چون استعدادهای خود را درون آن می‌بینیم و مثل آینه است» (مشارکت‌کننده شماره ۲۵).

#### ۶-۱۰- زمینه‌سازی برای کسب روزی حلال

اداره مخارج زندگی و یادگیری مفاهیم اولیه اقتصادی چون سود و زیان و... از مقوله‌های بعد کسب روزی حلال است. با توجه به ضرورت آموزش‌های مهارتی و تأثیر آن بر روند اشتغال‌زایی و رشد اقتصادی کشور، درس کار و فناوری زمینه‌ای فراهم کرده است تا دانش‌آموزان بعد از تکمیل تحصیلات خود، کسب و کاری راه‌اندازی کنند.

«ما با این درس مهارت‌هایی کسب می‌کنیم و می‌توانیم کار خوبی برای خود ایجاد کرده و با درآمد این شغل مخارج زندگی خود را تأمین کنیم، وقتی بوم کسب و کار نوشتیم با کانال‌های ارتباطی با مشتری، سود و زیان و... آشنا شدیم» (مشارکت‌کننده شماره ۱۴).



تصویر شماره ۴. ماتریس توضیحی ابعاد دانش‌آموزان

• سطح سوم: یکپارچه‌سازی/یکپارچه‌سازی مجدد

در این سطح، چشم‌انداز و ابعاد کشف‌شده در مطالعه یک مرتبه به‌صورت مصور و در قالب تصویر شماره (۳)، یکپارچه شده‌اند و مرتبه دوم به وسیله گزاره‌هایی که در ادامه می‌آید، یکپارچه‌سازی مجدد شدند. ادغام ابعاد دبیران و دانش‌آموزان در علاقه‌افزایی به درس کار و فناوری را در تصویر شماره (۳) ملاحظه کنید.

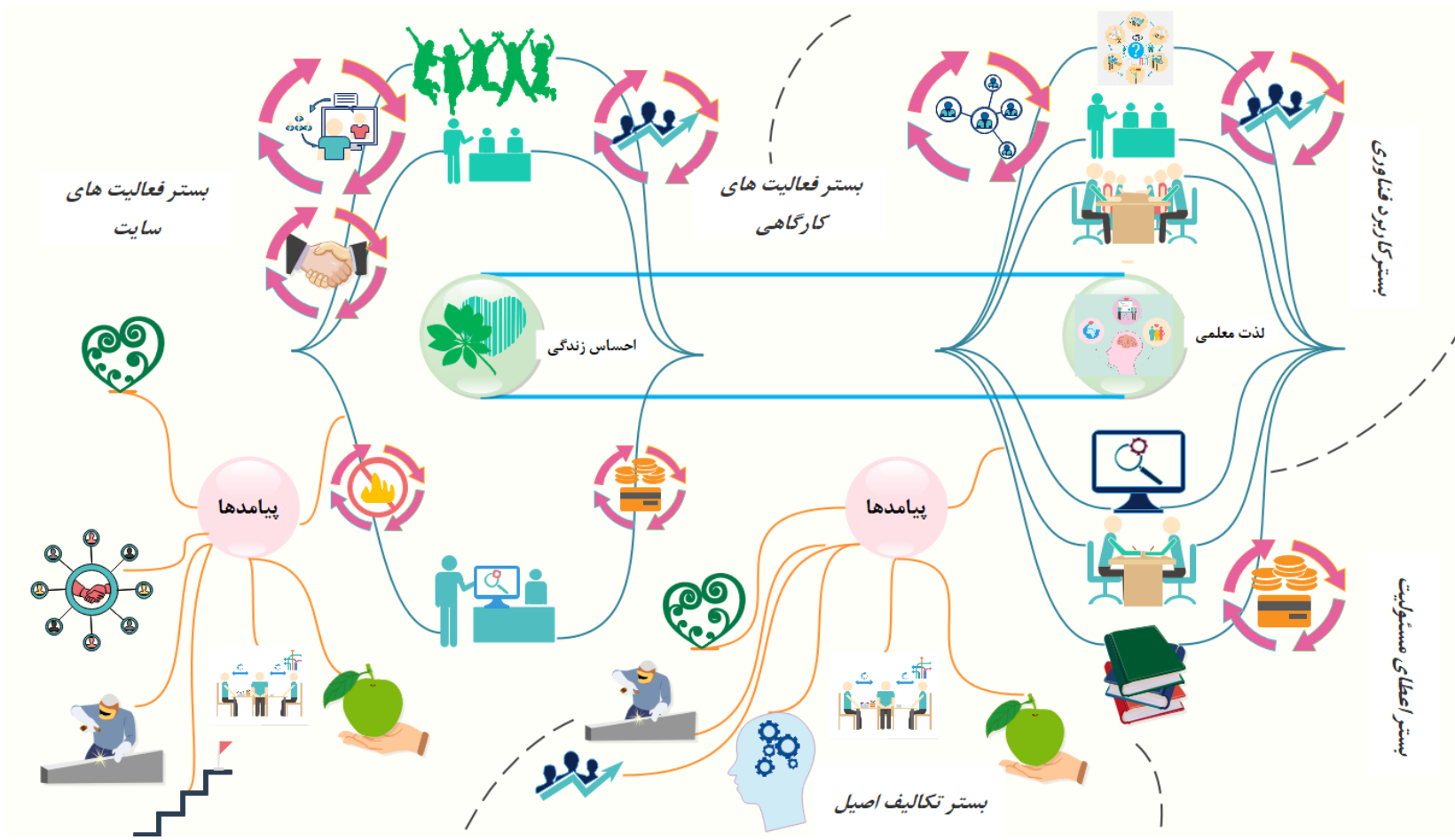
۱- احساس لذت، متوالی اتفاق می‌افتد (دبیر کار و فناوری که "لذت معلمی" را در مشارکت در پویایی مدرسه، موفقیت در بالندگی خانواده، اهتمام به خودتنظیمی و خود توسعه‌گری و مشارکت در توسعه جامعه احساس کرده است، عامل اصلی ایجاد لذتی چون «احساس زندگی» در دانش‌آموزان است).

۲- تمرین زندگی، از محیط کوچکتر آغاز می‌شود (دانش‌آموزان، در ساعات درس کار و فناوری در تعامل درون تیمی و بین تیمی، تعامل با دبیر خود و تمرین کسب و کار در بازارچه، زندگی را در مدرسه، تمرین می‌کنند).

۳- بستر و شرایط علاقه‌افزایی، مادی و غیرمادی هستند (علاقه‌افزایی، در بستر مادی چون فناوری، کارگاه و تکالیف اصیل که دبیر کار و فناوری در نظر می‌گیرد و بستر غیرمادی چون اعطای مسئولیت به دانش‌آموزان و شرایط مادی ارزشیابی اصیل، امکانات اجرایی، پودمان‌های کتاب و کلاس‌های موضوعی و شرایط غیرمادی چون، فن معلمی، فرهنگ نقادی، متقاعدسازی مدیر و والدین و تعالی‌بخش بودن فضای ارزشیابی، شکل می‌گیرد).

۴- فرایندهای علاقه‌افزایی به درس کار و فناوری، درونی و بیرونی هستند (علاقه‌افزایی به درس کار و فناوری، نتیجه فرایندهای درون فردی چون غنی‌سازی پرورش فرایندهای ذهنی و فرایندهای بیرونی چون کاربرد روش‌های فعال و جذاب تدریس، برگزاری بازارچه، کاربرد ایمنی و بهداشت و مشارکت، است).

۵- پیامدهای علاقه‌افزایی به درس کار و فناوری، فردی و جمعی هستند (آثار و نتایج علاقه‌افزایی به درس کار و فناوری، مانند تحکیم ارتباط با خالق، مهارت‌پروری، انگیزه-پروری، کسب روزی حلال، ارتقای فرایندهای ذهنی، یادگیری عمیق و هدایت تحصیلی به صورت پیامد فردی و ارتقای اخلاق جمعی و مهارت‌افزایی به شکل پیامد جمعی نمود پیدا می‌کند).



تصویر شماره ۵. یکپارچه‌سازی ابعاد دبیران و دانش‌آموزان در مطالعه علاقه‌افزایی به درس کار و فناوری





تصویر شماره ۶. راهنمای نظریه (مطالعه تصویر شماره ۵)

## بحث و نتیجه‌گیری

تحلیل داده‌های گردآوری شده در این مطالعه در دو بُعد دبیران کار و فناوری و بُعد دانش‌آموزان گزارش شد. از منظر دبیران کار و فناوری، ۲۰ بُعد ظاهر شد که با ۵۶ مقوله زیرابعدسازی شدند. از منظر دانش‌آموزان مشارکت‌کننده، ۱۷ بُعد پدید آمد که با ۴۵ مقوله، زیرابعدسازی شدند. چشم انداز یا بُعد هسته‌ای دبیران، لذت معلمی و چشم انداز یا بُعد هسته‌ای دانش‌آموزان، احساس زندگی بود. به نظر می‌رسد از عوامل مهم علاقه‌افزایی دانش‌آموزان به درس کار و فناوری دو عامل لذت معلمی و احساس زندگی است. غالب اوقات دبیران کار و فناوری با شرکت در مسابقات و جشنواره‌ها و راهبری دانش‌آموزان در مسابقات مختلف، بهره‌گیری از شیوه‌های مطلوب تدریس و... زمینه‌پویایی مدرسه را فراهم می‌کنند. آنها بین وظایف خود در حوزه‌های متفاوت و از جمله زندگی خانوادگی خود توازن برقرار می‌کنند؛ چراکه بین جو عاطفی خانواده و خودتنظیمی و تاب‌آوری افراد رابطه معنادار وجود دارد (صابری‌فرد و حاجی‌اربابی، ۱۳۹۸)؛ دبیران کار و فناوری، بر اساس تفکر ضرورت آموزش مداوم و مادام‌العمر بزرگسالان حرکت می‌کنند و با راهبردهایی چون خودتوسعه‌گری و خودتنظیمی، زمینه‌ساز بالندگی فردی خود، دانش‌آموزان و جامعه می‌شوند. این یافته ضرورت آموزش‌های خودتنظیمی به معلمان را نشان می‌دهد که همسو با نتیجه پژوهش محمدی درویش‌بقال، حاتمی، اسدزاده و احد (۱۳۹۲)، است که نشان دادند، آموزش راهبردهای خودتنظیمی سبب ارتقای انگیزش درونی (احساس خودکارآمدی) می‌شود. دانش‌آموزان در ساعات درس کار و فناوری به تمرین مهارت‌های زندگی می‌پردازند و برای حل مسائل خود و کمک به دیگران چاره‌اندیشی می‌کنند که برای آنها، احساس زندگی را در کلاس درس به ارمغان می‌آورد.

بر اساس تحلیل نظرات مشارکت‌کنندگان، فعالیت‌های کارگاه و سایت، کاربرد فناوری، اعطای مسئولیت و تکالیف اصیل، بستری فراهم می‌کند تا علاقه‌افزایی دانش‌آموزان به درس کار و فناوری تقویت شود. این یافته ضرورت توجه به تجهیز و بهینه‌سازی کارگاه‌ها و سایت را در مدارس افزایش می‌دهد. کلاس کار و فناوری با مشارکت دانش‌آموزان و تقسیم کار بین اعضای تیم‌ها، اداره می‌شود که زمینه‌ساز علاقه‌افزایی دانش‌آموزان به درس کار و فناوری است.

بنا به نظر عرب‌پشتکوهی، زمانی‌مقدم و رجب‌زاده قطری (۱۳۹۸)، تا زمانی که موانعی مانند کمبود امکانات در کلاس کار و فناوری مرتفع نگردند، نمی‌توان شاهد افزایش اثربخشی برنامه‌های آموزش الکترونیکی در این درس بود. نظر مشارکت‌کنندگان نیز در پژوهش حاضر، بیانگر این امر بود که امکانات اجرایی چون کارگاه و سایت مجهز شرایطی ایجاد می‌کند تا علاقه‌مندی به درس کار و فناوری افزایش یابد. بهره‌گیری از ارزشیابی اصیل (ابوالحسنی و

صفایی موحد، ۱۳۹۸)، از چهارچوب‌های پیشنهادی برای تدریس درس کار و فناوری است. طبق نظر مشارکت‌کنندگان، به‌کارگیری انواع روش‌های ارزشیابی چون تجربه‌نگاری فردی، آزمون‌های اصیل و عملکردی، ارزیابی با کارپوشه و مشارکت اولیا و همالان و پرهیز از محوریت دادن به ارزیابی‌های حافظه‌محور و آزمون‌های مداد کاغذی و به‌ویژه انواع عینی آن، شرایطی ایجاد می‌کند که دانش‌آموزان، فضای ارزشیابی را جذاب و تعالی‌بخش دیده و علاقه‌مندی به درس کار و فناوری را در ایشان افزایش می‌دهد. برگزاری کلاس‌های موضوعی، که دبیر کار و فناوری در فضای کارگاه ثابت است و این دانش‌آموزان کلاس‌های مختلف هستند که در هر زنگ کلاسی در کلاس موضوعی حضور پیدا می‌کنند از شرایط علاقه‌افزایی به درس کار و فناوری بوده است. به دلیل شرایط متفاوت درس کار و فناوری و فنی بودن تدریس آن دبیران کار و فناوری با مدیران و اولیای دانش‌آموزان جلساتی برگزار می‌کنند تا شرایط خاص درس را در نیاز مبرم به مواد و تجهیزات و شرایط ویژه ارزشیابی را توضیح دهند.

برگزاری بازارچه کسب و کار، از مهمترین فرایندهای علاقه‌افزایی به درس کار و فناوری است که از پیامدهای این فرایند، زمینه‌سازی برای کسب روزی حلال است و با نظر سالازار، ۱۳۸۳، به نقل از صالحی‌عمران و رستمی، ۱۳۸۸) که اعتقاد دارد کارآفرینی علاوه بر ایجاد اشتغال، موجب بالا رفتن کیفیت زندگی، توزیع مناسب درآمد، کاهش اضطراب‌های اجتماعی و بهره‌وری از منابع ملی می‌شود، همخوانی دارد. پژوهش حاضر نشان داد که غنی‌سازی پرورش فرایندهای ذهنی مثل تفکر منطقی و تحلیلی، در فرایند درس کار و فناوری اتفاق می‌افتد که از عوامل علاقه‌افزایی به درس کار و فناوری است.

عبودیت به معنای اطاعت کامل از سر محبت کامل است. موضوع نمود اجتماعی، فرهنگ و ارزش‌ها و آداب و رسوم و سنت‌هاست. لازمه اعمال این نمود آن است که تربیت فراگیران را با گستره روابط اجتماعی آشنا سازد و آنان را برای فعالیت در این روابط تعلیم دهد و زمینه بررسی فعالیت‌های دیگران در گذشته و حال را برای آنان فراهم سازد تا از این رهگذر به پیامدهای مثبت و منفی فعالیت‌های آنان پی ببرد (عرسان‌کیلانی، ترجمه رفیعی، ۱۳۹۰). تحلیل نظرات مشارکت‌کنندگان نشان داد از پیامدهای مهم علاقه‌افزایی به درس کار و فناوری تحکیم ارتباط دانش‌آموزان با خالق یکتاست. از دیگر پیامدهای علاقه‌افزایی به درس کار و فناوری کمک و راهنمایی به دانش‌آموزان در خصوص هدایت تحصیلی- شغلی است تا شاهد بزرگسالانی بالنده در عرصه کار و تولید باشیم.

بنا بر یافته‌های این پژوهش پیشنهاد می‌شود:



- ۱- جلسات توجیهی از سمت مسئولان بالادستی، برای مدیران مدارس تشکیل شود تا ضرورت تجهیز کارگاه و سایت در مدارس از الویت‌های برنامه‌های مدیران باشد.
- ۲- جلسات بازآموزی به منظور آشنایی و به‌کارگیری ارزشیابی اصیل در درس کار و فناوری، برای دبیران کار و فناوری، بیش از پیش، مد نظر متولیان امر آموزش معلمان قرار گیرد.
- ۳- کارگاه مهارت‌های تفکر انتقادی در ضمن خدمت فرهنگیان، مورد توجه قرار گیرد.
- ۴- رسانه‌های جمعی، با تأکید بر ضرورت توجه به آموزش‌های کارآفرینی، زمینه‌ساز شکل‌گیری نگاه مثبت والدین به دروس عملی چون کار و فناوری شوند.
- ۵- در برخی پودمان‌های کتاب درس کار و فناوری تجدید نظر شود تا بتوان از ظرفیت ساعات این درس به منظور پیوند کلاس درس به زندگی واقعی، بیش از پیش بهره برد.
- ۶- بنا بر نظر مشارکت‌کنندگان که درس کار و فناوری از دروس محبوب در بین دانش‌آموزان است، لازم است آموزش آن از دوره ابتدایی دوره دوم و کلاس چهارم، آغاز شود.

### فهرست منابع

- Arab Poshtkuhi, M., Zamani Moghadam, A., & Rajabzadeh Qatari, A. (2019). Identifying the criteria for the effectiveness of e-learning programs in work and technology from the perspective of experts. *Education Technology*, 14 (1), 167-177. <https://doi.org/10.22061/jte.2018.3769.1938> (Text in Persian)
- Arsan Kilani, M. (1937). *Philosophy of Islamic Education*, (Translator: Behrouz Rafiei, 2011), Qom: Research Institute and University and Tehran: Samat Publications (Text in Persian)
- Bolkan, S., & Darrin, J G. (2018). Catch and hold: instructional interventions and their differential impact on student interest, attention, and autonomous motivation, *Communication Education*, <https://doi.org/10.1080/03634523.2018.1465193>
- Broeckelman-Post, MA., Tacconelli, A., Guzmán, J., Rios, M., Calero, B., & Latif, F. (2015). Teacher Misbehavior and its Effects on Student Interest and Engagement, *Communication Education*, ISSN: 0363-4523 (Print) 1479-5795 (Online) Journal homepage: <http://www.tandfonline.com/loi/rced20>.
- Carmichael, C., Callingham, R., & Watt M. G. (2017). Classroom motivational environment influences on emotional and cognitive dimensions of student interest in mathematics, *ZDM Mathematics Education*, <http://dx.doi.org/10.1007/s11858-016-0831-7>
- Faraskhah, M. (2015). *Qualitative research method in social sciences* (with emphasis on theory-based), Tehran: Agah Publications. (Text in Persian)
- Folaranmi, A., Ajagun, G A., & Samuel, M. (2019). Effect of Round-Robin Instructional Strategy on Senior Secondary School Students' Interest in Electrochemistry in Federal Capital Territory Abuja Nigeria, *Journal of Education and e-Learning Research*, 6(3), 129-134.

- Ghafoori, A., & Salehi, K. (2017). Representation of the process of Transformation of value changes in women with a focus on women, *Quarterly Journal of Women's Socio-Psychological Studies*, 14 (4), pp.157-208. (Text in Persian)
- Ghafoori, A., & Salehi, K. (in press). *Practical guide to conducting qualitative research: with emphasis on grounded theory research method (GT)*. (Text in Persian)
- Glaser, Barney G., & Strauss, A. L. (1967). *The Discovery of Grounded Theory*, A Division of Transaction Publishers, New Brunswick (U.S.A.) and London (U.K.).
- Guo, Y. M., Klein, B. D., & Ro, Y. K. (2020). On the effects of student interest, self-efficacy, and perceptions of the instructor on flow, satisfaction, and learning outcomes. *Studies in Higher Education*, 45(7), 1413-1430. <http://dx.doi.org/10.1080/03075079.2019.1593348>
- Heuling, L. S. (2021). Promoting student interest in science: The impact of a science theatre project. *LUMAT: International Journal on Math, Science and Technology Education*, 9(2), 63-81. <https://doi.org/10.31129/LUMAT.9.2.1489>
- Ismaili, M., Bahrami, M., Khalil Arjmandi, M., Susanabadi Farahani, F., Shojaee Ardakani, M., Sadegh, M., Zeighami, Hassan., Tarzi, Maliha; Farjad, Sara; Kiani, Sahar; Goodarzi, R., Mustafavi, M., McKinney, A., Niazi, Morteza., & Nikonjad, B. (2019). *Ninth Grade Work and Technology*, Tehran: Iran Textbook Publishing Company. (Text in Persian)
- James, N. (2017). You've got mail. Using email interviews to gather academics' narratives of their working lives. *International Journal of Research & Method in Education*, 40(1), p6-18. <http://dx.doi.org/10.1080/1743727X.2015.1056136>
- Kidman, G. (2018). School geography: what interests' students, what interest's teacher? *International Research in Geographical and Environmental Education*, 27(4), 311-325. <http://dx.doi.org/10.1080/10382046.2017.1349374>
- Kools, S., McCarthy, M., Durham, R., & Robrecht, L. (1996). Dimensional analysis: Broadening the conception of grounded theory. *Qualitative Health Research*, 6(3), 312-330. <https://doi.org/10.1177/104973239600600302>
- Lakanen, A., & Isomöttönen, V. (2018). Computer Science Outreach Workshop and Interest Development: A Longitudinal Study, *Informatics in Education*, 17(2), 341-361. <http://dx.doi.org/10.15388/infedu.2018.18>
- Li, Y. (2011). On the Cultivation of Students' Interests in Biology Teaching. *International Education Studies*, 4(2), 141-143. <https://doi.org/10.5539/ies.v4n2p141>
- Maleki, H. (2012). *Introduction to educational and social activities*, Zanjan: Solaleh Publications. (Text in Persian)
- Maleki, M., Liaqatdar, M J., & Nili, M R. (2019). Phenomenological exploration of the basic skills of the work and technology curriculum. *Education technology*, online publication August 13, 2019. <https://doi.org/10.22061/jte.2019.4951.2141> (Text in Persian)
- Mills, R., Tomas, L., Whiteford, C., & Lewthwaite, B. (2020). Developing middle school students' interest in learning science and geology through



- Slowmation. *Research in Science Education*, 50(4), 1501-1520. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11165-018-9741-8>
- Mohammadi Darvish Baqal, N., Hatami, H., Asadzadeh, H., & Ahadi, Hassan. (2013). The effect of teaching self-regulatory strategies (cognitive and metacognitive) on motivational beliefs (academic motivation, self-efficacy, test anxiety) of high school students. *Journal of Educational Psychology*, 9 (27), 50-64. (Text in Persian)
- Morse, J. M., Noerager Stern, P., Corbin, J., Bowers, B., Charmaz, K., & Clarke, A.E. (2016). *Developing grounded theory*. The second generation (Developing Qualitative Inquiry). Publisher: Routledge. ISBN 978-1-59874-193-3.
- Noshadi, N., & Abadi, M. (2018). Evaluate the place of critical thinking skills in the mathematics curriculum of regular and gifted high schools. *Education Technology*, 13 (2), 147-155. <https://doi.org/10.22061/jte.2018.2997.1764> (Text in Persian)
- Otundo, J O., & Garn, A C. (2019). Student Interest and Engagement in Middle School Physical Education: Examining the Role of Needs Supportive Teaching, *International Journal of Educational Psychology*, 8(2), 137-161.
- Piri, M., Asadian, S., & Mohammadzadeh, M. (2017). Assessing the implementation status of the seventh-grade work and technology curriculum of the first year of high school, *Iranian Curriculum Studies Quarterly*, 12 (45), 119-142. (Text in Persian)
- Pratiwi, W., Rochintaniawati, D., & Agustin, R. (2018). The Effect of Multiple Intelligence-Based Learning Towards Students' Concept Mastery and Interest in Matter, *Journal of Science Learning*, 1(2), 49-52. <http://dx.doi.org/10.17509/jsl.v1i2.8739>
- Prendergast, M., Murphy, C., O'Neill, A., & Roche, J. (2018). Trinity Walton Club: What is its Potential for Promoting Interest in STEM, *European Journal of STEM Education*, 3(1), 1-9.
- Rellensmann, J., & Schukajlow, S. (2016). Does students' interest in a mathematical problem depend on the problem's connection to reality? An analysis of students' interest and pre-service teachers' judgments of students' interest in problems with and without a connection to reality, *ZDM Mathematics Education*, <http://dx.doi.org/10.1007/s11858-016-0819-3>
- Rellensmann, J., & Schukajlow, S. (2017). Does students' interest in a mathematical problem depend on the problem's connection to reality? An analysis of students' interest and pre-service teachers' judgments of students' interest in problems with and without a connection to reality. *ZDM*, 49(3), 367-378.
- Rowland, A., Knekta, E., Eddy, S., & Corwin, L. (2019). Defining and Measuring Students' Interest in Biology: An Analysis of the Biology Education Literature, *CBE—Life Sciences Education*, 18(34), 1-14. <https://doi.org/10.1187/cbe.19-02-0037>
- Saberi Fard, F., & Haji Arbabi, F. (2019). The relationship between family emotional atmosphere and emotional self-regulation and resilience in Mashhad Azad University students. *Journal of Cognitive Psychology and Psychiatry*, 6 (1), 49-63. (Text in Persian)
- Salehi omran, I., & Rostami, F. (2009). Investigating the effect of university education in cultivating students' entrepreneurial characteristics, *management and planning in educational systems*, 1 (2), 22-34. (Text in Persian)

- Salehi, K., Bazargan, A., Sadeghi, N., & Shokoohi Yekta, M. (2015). Representation of teachers' perceptions and lived experiences of possible harms resulting from the implementation of a descriptive evaluation plan in primary schools. *Journal of Educational Measurement and Evaluation Studies*, 5 (9), 59-99. (Text in Persian)
- Seidmoradi, K., Shafiabadi, A., Farrokhi, N A., Salimi Bejestani, H., & Ghafoori, A. (2019). Representation of the process of benefiting from social capital in the resilience of Kermanshah earthquake victims: A qualitative study. *Social Psychology Research*, 9 (36), 89-114. (Text in Persian)
- Tambunan, H., Sinaga, B., & Widada, W. (2021). Analysis of Teacher Performance to Build Student Interest and Motivation towards Mathematics Achievement. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 10(1), 42-47. <http://dx.doi.org/10.11591/ijere.v10i1.20711>
- You've Got Mail ...! Using Email Interviews to Gather Academics' Narratives of Their Working Lives <https://doi.org/10.1080/1743727X.2015.1056136>



This article is an open\_access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons AttributionNoncommercial 4.0 International (CC BY\_NC\_ND 4.0) ([https://creativecommons.org/licenses/by\\_nc\\_nd/4.0/](https://creativecommons.org/licenses/by_nc_nd/4.0/)).