



ORIGINAL RESEARCH PAPER

Demographic characteristics and critical thinking skills of agricultural technical and vocational students: A comparison based on inequality of educational environments

F. Monavvarifard, A.H. Alibaygi*

Agricultural Extension and Education Department, College of Agriculture & Natural Resources, Razi University, Kermanshah, Iran

ABSTRACT

Received: 14 May 2022
Reviewed: 8 July 2022
Revised: 18 September 2022
Accepted: 9 October 2022

KEYWORDS:

Critical Thinking Skills
Agricultural Technical and
Vocational Students
Demographic Characteristic
Educational Inequality

* Corresponding author

Baygi1@razi.ac.ir

① (+9883) 38323732

Background and Objectives: Critical thinking skill is one of the important mental assets that a person needs to be able to develop as an independent individual. Critical thinking skill is important because it assists individuals to analyze situations before taking actions, instead of acting impulsively. The possession of critical thinking skill is important not only to the individual but to those around him or her as well as the society. This is because people who lack critical thinking skills very likely get engaged in actions that are not based on a deep analysis of the situation at hand, and thus expose themselves and others to danger. Therefore, developing critical thinking skills in agricultural technical and vocational students -due to the nature and purpose of their disciplines- is vital to deal with wicked problems in the agricultural sector. Based on this, many efforts have been done to embed critical thinking skills in agricultural students at the technical and vocational schools. However, these attempts have not achieved the desired goals and agricultural sector still faces many challenges. We believe that this is due to the extensive attention allocated to educational issues and as well as micro-environments within the school by researchers who are interested in this field of study; while according to Bandura's social cognitive theory and Luhmann's Autopoietic Systems Theory, critical thinking skills are significantly affected by outside school environment and students' demographic characteristics. Accordingly, the study identified students' the most important demographic characteristics which affect their critical thinking skills.

Methods: For the purpose of this study, a quantitative research method was used. The statistical population of the study consisted of Iranian technical and vocational students (N= 5720). Altogether, 282 students were included in the statistical sample using multi-stage stratified sampling method. A researcher-made questionnaire was used for data collection and its reliability and validity were confirmed by content validity ratio (CVR \geq 0.75) and Cronbach's alpha coefficient ($\alpha \geq$ 0.71), respectively. The included a help section on how to answer the items, demographic characteristics of the respondents, and latent variables of research (critical thinking skills). Respondents were asked to express their degree of agreement with each item by giving a score from 1 to 10 (minimum agreement = 1 & maximum agreement = 10). Finally, the data were analyzed using SPSS software.

Findings: Findings showed that there were significant differences between students' critical thinking skills in relation to critical evaluation of issues and application of theories and ideas to real world context. However, no significant differences were observed in terms of the educational inequality condition of students. Among the demographic characteristics, gender (male or female) and lodging (rural area or city) were not significant ones for students critical thinking skills. In contrast, farming filed experiences significantly led to differences among the students' critical thinking skills.

Conclusion: The findings showed that one of the weaknesses of previous research on students' critical thinking skills was the use of the same tools and indicators to assess critical thinking skills for all disciplines, despite differences in the content and nature of their disciplines. Therefore, based on Calma and Cotronei-Baird's (2021) research, four skills were identified as critical thinking skills for agricultural students: 1) critical evaluation of issues; 2) development and presentation of arguments; 3) application of theories and ideas to real world context; and 4) synthesis of idea, theories and/or data. Finally, the results of the study indicated that students' critical thinking skills

were not only subject to educational issues or limited to the school environments, but also various demographic characteristics that significantly affected them. Therefore, it is important for the educational planners to consider these characteristics in their planning for developing and enhancing students' critical thinking skills.



NUMBER OF REFERENCES

40



NUMBER OF FIGURES

2



NUMBER OF TABLES

10

مقاله پژوهشی

ویژگی‌های جمعیت‌شناختی و مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی هنرجویان فنی و حرفه‌ای کشاورزی: مقایسه‌ای مبتنی بر نابرابری فضای آموزشی

فیض‌الله منوری فرد، امیرحسین علی‌بیگی*

گروه ترویج و آموزش کشاورزی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی دارای‌های ذهنی ارزشمندی هستند که هر فرد مستقلی باید به آنها مجهز باشد. مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی به افراد کمک می‌کند تا به‌جای انجام اقدامات واکنشی، قبل از انجام هر فعالیتی پیامدهای ناشی از آن را پیش‌بینی کنند. مجهز بودن افراد به مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی نه تنها از اهمیت ویژه‌ای برای خود آنها، بلکه برای اطرافیان و نسل‌های آینده نیز برخوردار است؛ زیرا، افرادی که دارای سطوح پایینی از مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی هستند دست به اقداماتی می‌زنند که مبتنی بر تحلیل عمیق مسائل و پیامدهای ناشی از اجرای آن نیست که این امر به نوبه خود، دیگران را نیز در معرض خطر قرار می‌دهد. از این‌رو، پرورش مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی در میان هنرجویان رشته‌های فنی و حرفه‌ای کشاورزی با توجه به ماهیت و اهداف این رشته‌ها از اهمیت ویژه‌ای برای مقابله با مشکلات و نابسامانی‌های بخش کشاورزی برخوردار است. با در نظر گرفتن این نکته، تلاش‌های بسیاری برای توسعه و نهادینه‌سازی این مهارت‌ها در هنرجویان کشاورزی انجام شده است. با این وجود، این تلاش‌ها به اهداف خود نرسیده و بخش کشاورزی همچنان با چالش‌های بی‌شماری روبرو است. گروه پژوهش بر این باور است که پایین بودن مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی در هنرجویان کشاورزی به دلیل توجه بیش از اندازه پژوهش‌های این حوزه بر مسائل آموزشی و محیط خرد درون مدرسه است؛ در حالی که محیط بیرونی و ویژگی‌های جمعیت‌شناختی طبق‌انگاره‌های شناختی اجتماعی بندورا و نظام‌های خودکار لومان جایگاه ویژه‌ای در پرورش مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی دارد. با چنین استدلالی، این پژوهش تلاش می‌کند که مهم‌ترین عامل‌های جمعیت‌شناختی اثرگذار بر مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی هنرجویان رشته‌های کشاورزی را شناسایی کند تا از این طریق به بهبود برنامه‌ریزی‌های آموزشی و تقویت مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی در هنرجویان کشاورزی یاری رساند.

روش‌ها: با توجه به هدف، از روش تحقیق کمی در این پژوهش استفاده شد. جامعه آماری پژوهش شامل هنرجویان فنی و حرفه‌ای کشاورزی ایران بود ($N=5720$). از میان آنها، ۲۸۲ هنرجو با استفاده از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای چند مرحله‌ای به‌عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده‌ها، پرسش‌نامه‌ای محقق ساخته بود که روایی و پایایی آن به ترتیب با استفاده از آماره نسبت روایی محتوا ($CVR \geq 0.75$) و ضریب آلفای کرونباخ ($\alpha \geq 0.71$) تأیید شد. پرسش‌نامه دارای سه بخش بدین شرح بود: الف) بخش راهنما که در آن نحوه پاسخگویی به پرسش‌ها توسط پاسخگویان تشریح شده بود؛ ب) بخش مربوط به ویژگی‌های جمعیت‌شناختی؛ و ج) بخش مربوط به ارزیابی مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی هنرجویان کشاورزی. در بخش سوم پرسش‌نامه از پاسخگویان خواسته شد که میزان موافقت خود را با هر یک از گویه‌های پرسش‌نامه با دادن نمره‌ای از ۱ (کمترین موافقت) تا ۱۰ (بیشترین موافقت) در مقیاس فاصله‌ای مشخص کنند. در نهایت امتیازات به‌دست آمده مبنای تجزیه و تحلیل‌های بعدی در محیط نرم‌افزار SPSS Ver20 قرار گرفت.

تاریخ دریافت: ۲۴ اردیبهشت ۱۴۰۱
تاریخ داوری: ۱۷ تیر ۱۴۰۱
تاریخ اصلاح: ۲۷ شهریور ۱۴۰۱
تاریخ پذیرش: ۱۷ مهر ۱۴۰۱

واژگان کلیدی:

مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی
هنرجویان فنی و حرفه‌ای کشاورزی
ویژگی‌های جمعیت‌شناختی
نابرابری آموزشی

* نویسنده مسئول

Baygi1@razi.ac.com

083-38233722

یافته‌ها: یافته‌های تحلیل واریانس یک‌طرفه نشان داد که بین هنرجویان هنرستان‌های مورد مطالعه از نظر مهارت ارزیابی انتقادی مشکلات و اجرای عملی ایده‌ها و انگاره‌ها تفاوت معنی‌داری در سطح پنج درصد خطا وجود دارد. با این وجود، تفاوت معنی‌داری بین هنرجویان از نظر نابربری‌های آموزشی مشاهده نشد. در بین ویژگی‌های مورد بررسی، جنسیت (مرد یا زن بودن) و محل سکونت (روستایی یا شهری بودن) تفاوت معنی‌داری در مهارت‌های اندیشه‌گری هنرجویان ایجاد نکرد. در مقابل، سابقه کار کشاورزی به‌طور معنی‌داری موجب ایجاد تفاوت در مهارت‌های اندیشه‌گری هنرجویان شد.

نتیجه‌گیری: یکی از نقاط ضعف پژوهش‌های پیشین درباره مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی فراگیران، استفاده از ابزارها و شاخص‌های یکسان برای ارزیابی مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی برای تمام رشته‌های تحصیلی علی‌رغم تفاوت در محتوا و ماهیت آنها است. با چنین دیدگاهی، این پژوهش با مبنای قرار دادن پژوهش‌های کالما و کاترونی-بایرد (Calma, Cotronei-Baird) (۲۰۲۱)، چهار مهارت ارزیابی انتقادی مشکلات، توسعه و ارائه استدلال‌ها، اجرای ایده‌ها و انگاره‌ها برای یک زمینه واقعی، و آمیختن ایده‌ها و انگاره‌ها را به‌عنوان چهار مهارت اصلی رشته‌های فنی و حرفه‌ای کشاورزی شناسایی کرد. با توجه به مهارت‌های چهارگانه شناسایی شده، مصداق‌های عینی برای آنها تعریف و در قالب یک ابزار کاربردی برای پژوهش‌های آینده ارائه شد. همچنین، یافته‌های این پژوهش نشان داد که مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی هنرجویان تنها تابع مسائل آموزشی و محدود به محیط مدرسه (محیط خرد) نیستند؛ بلکه عامل‌های گوناگون دیگری بر آنها اثرگذارند که برنامه‌ریزان آموزشی در برنامه‌ریزی‌های خود برای توسعه مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی فراگیران باید به آنها توجه داشته باشند.

مقدمه

با به رسمیت شناخته شدن آموزش‌های فنی و حرفه‌ای به‌عنوان یک رشته آموزشی و پژوهشی در اواسط قرن بیستم، تلاش‌ها برای تقویت بنیان‌های قانونی جهت ایجاد مدارس تخصصی فنی و حرفه‌ای افزایش یافت [۱]. هدف بنیادین این مدارس، تربیت افرادی بود که بتوانند دانش را در معنای واقعی کلمه به محیط کار پیوند دهند [۲]. انتظار بر این بود که دانش‌آموختگان نه تنها بر مباحث نظری تسلط یابند، بلکه مهارت‌های لازم برای ورود به بازار کار را نیز کسب و سطوح بالایی از آن را نشان دهند [۳، ۴]. پیش‌بینی می‌شد که از این راه، دانش‌آموختگان بتوانند پاسخی مناسب به مشکلات پیچیده و دائماً در حال تغییر جهان کنونی در میدان عمل نشان دهند [۵]. با این وجود، تجارب به‌دست آمده در هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای کشاورزی ایران رضایت‌بخش نبوده است. دانش‌آموختگان این رشته‌ها نه تنها نتوانسته‌اند به چاره‌اندیشی برای مشکلات موجود در بافت بخش کشاورزی مانند بازاریابی مؤثر برای محصولات کشاورزی، حفاظت از خاک و آب، حفاظت از گونه‌های جانوری و تنوع زیستی، مدیریت مؤثر و فعال مزرعه و رهبری جامعه روستایی و عشایری در جهت دستیابی به اهداف توسعه پایدار بپردازند؛ بلکه خود آنها نیز رنج بیکاری را به دلیل عدم تناسب بین مهارت‌هایشان با نیازهای بازار کار تجربه می‌کنند [۶].

در این هنگامه، بسیاری از پژوهشگران و صاحب‌نظران آموزشی و تربیتی بر این باورند که تجهیز فراگیران به مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی نه تنها کمک شایان توجهی به آنها در برانداختن مشکلات خویش می‌کند؛ بلکه توانایی پاسخ دقیق و کارا به چالش‌های کنونی و پیش روی بخش کشاورزی را نیز در آنها ایجاد خواهد کرد [۷-۱۱]. زیرا مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی، فراگیران را به ابزارهای واکاوی و چاره‌اندیشی برای دشواری‌ها تجهیز می‌کند، به فراگیران توانایی درک جهان از دیدگاه بین‌فرهنگی را می‌دهد، به آنها برای تصمیم‌گیری درست هنگام رویارویی

با ابهام‌ها یاری می‌رساند، هوش هیجانی آنها را افزایش می‌دهد و در مدیریت تعارض‌ها به آنها کمک می‌کند [۱۰]. افزون بر این، افرادی که سطح بالایی از مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی دارند، سطوح بالایی از مهارت‌های کارآفرینی و صلاحیت‌های اجتماعی نیز از خود نشان می‌دهند [۱۱]. با توجه به این واقعیت‌ها، ایجاد و تقویت مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی در هنرجویان کشاورزی عنصری حیاتی برای پاسخ به چالش‌های پیچیده و دائماً در حال تغییر این بخش است.

علی‌رغم جایگاه برجسته مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی در پیشرفت تحصیلی و شغلی هنرجویان در کنار حل چالش‌های پیچیده موجود در بافت فعالیت‌های بخش کشاورزی، هنوز حداقل دو پرسش درباره مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی (حداقل در محیط هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای کشاورزی) بی‌پاسخ مانده است که هدف این پژوهش پر کردن این شکاف پژوهشی است: (۱) مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی برای هنرجویان کشاورزی کدامند؟ و (۲) کدام ویژگی‌ها تفاوت در مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی هنرجویان را تبیین می‌کنند؟ پاسخ به این دو پرسش به انسجام‌بخشی به فعالیت‌های آموزشی و هدایت اثربخش فرایندهای آموزشی کمک شایان توجهی می‌کند.

در زمینه مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی دیدگاه‌های مختلفی در بین صاحب‌نظران وجود دارد. لی و لیو (Li & Liu) [۱۰] دو مهارت استدلال و ارزیابی را به‌عنوان مهارت‌های بنیادین اندیشه‌گری انتقادی معرفی کردند. برخی دیگر، بر مهارت‌های کاوش و ارزیابی تأکید دارند و آن را این‌گونه تعریف می‌کنند: «اندیشه‌گری انتقادی عبارت است از هنر کاوش و ارزیابی اندیشه با هدف بهبود آن» [۱۲]. پانل کمبریج [۱۳] در تعریف خود از اندیشه‌گری انتقادی دو موضوع خردمندی و تداوم را برجسته می‌کند: «مهارت اندیشه‌گری انتقادی نوعی اندیشه‌گری تحلیلی است که زیربنای همه گفت‌وگوها و بررسی‌های بخردانه است». سایر پژوهشگران نیز بر مهارت‌های ژرف‌اندیشی بازتابی و خردمندانه، قضاوت

آنها مؤثر می‌دانند. آنها در پژوهش خود نشان داده‌اند که محرک‌های مختلف دانشگاهی (شامل توسعه فردی، خودسازی، شناخت، انگیزه موفقیت، و عزت نفس) به‌طور معنی‌داری بر مهارت‌های اندیشه‌گری دانشجویان اثر می‌گذارند. به عبارت دیگر، دانشجویان با انگیزه‌های دانشگاهی بالاتر، سطح بالاتری از مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی از خود در مقایسه با هم‌کلاسی‌هایشان نشان داده‌اند. در پژوهشی دیگر، دایخن و همکاران (Dykhne et al.) [۱۷] به مدت سه سال به بررسی نقش سبک‌های یادگیری، کار گروهی و مهارت‌های رهبری بر مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی فراگیران با به‌کارگیری روش‌های شبه‌آزمایشی پرداختند. یافته‌های پژوهش آنها نشان می‌دهد که تفاوت معنی‌داری بین گروه‌های کنترل و آزمایش از نظر مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی با توجه به سبک یادگیری آنها وجود ندارد؛ اما، انجام کار گروهی و داشتن مهارت‌های رهبری به‌طور معنی‌داری موجب ایجاد تفاوت در مهارت‌های اندیشه‌گری فراگیران شده است.

با دقت در محتوای پژوهش‌های بالا و سایر پژوهش‌های انجام شده در این زمینه [۲۲-۲۹] متوجه می‌شویم که این مطالعات با به‌کارگیری مطالعات موردی، تنها به بررسی نقش دوره‌های آموزشی و تجارب یادگیری و گاه ویژگی‌های فردی دانشجویان [۳۰،۳۱] بر پرورش مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی پرداخته‌اند. این در حالی است که طبق انگاره شناختی-اجتماعی بندورا (Bandura's social cognitive theory) و نظام‌های خودکار لومان (Luhmann's autopoietic systems theory) مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی همانند هر مهارت دیگری تابعی از ویژگی‌های فردی، رفتارها و محیط اجتماعی است [۳۱]. طبق این انگاره‌ها، دانشجویان در یک محیط کلان (اجتماع) و یک محیط خرد (محیط مدرسه) قرار دارند و هر دوی این محیط‌ها بر پرورش مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی افراد (فراگیران) اثر می‌گذارند. در تأیید این امر، چائو و کلاس (Chiu & Klassen) [۳۲] در پژوهش خود نشان دادند که فراگیران با فرهنگ‌های مختلف، قضاوت‌های مختلفی از سطح خودکارآمدی خویش دارند. افزون بر این، چن و زیمرن (Chen & Zimmerman) [۳۳] تفاوت‌های قابل توجهی بین دانشجویان آمریکایی با تایوانی از نظر سطح خودکارآمدی مشاهده کردند. هند و همکاران (Hand et al.) [۳۴] نیز در پژوهش خود نشان دادند که تفاوت معنی‌داری بین دانش‌آموزان ناتوان (جسمی) براساس ویژگی‌های جمعیت‌شناختی آنان مانند جنسیت، وضعیت اقتصادی و محل سکونت وجود دارد. نکته قابل توجه در این بین آن است که بیشتر پژوهش‌های انجام شده در زمینه مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی فراگیران بر عامل‌های اثرگذار در محیط خرد (محیط مدرسه) متمرکز بوده است و محیط کلان (اجتماعی و ویژگی‌های جمعیت‌شناختی) کمتر مورد توجه قرار گرفته است. پر کردن این شکاف، یکی دیگر از اهداف این پژوهش است. بدین منظور، فرضیه‌های پژوهش به شرح زیر تدوین شدند:

هدفمند، خودنظارتی و خوداندیشی تأکید دارند [۱۰]. در یک گزیده‌چینی فراگیر، آلسایمی (Alosaimi) [۱۴] مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی را بدین شرح دسته‌بندی کرده است: ۱) مهارت تجزیه و تحلیل (دسته‌بندی مطالب به قسمت‌های تشکیل دهنده آن و برقراری ارتباط آنها با یکدیگر و همچنین ارتباط این مطالب با دانسته‌های پیشین)؛ ۲) استنباط (مهارت استفاده از دانسته‌های پیشین برای شکل‌دهی اطلاعات جدید یا هر چیز دیگر)؛ ۳) ارزشیابی (بررسی اطلاعات به‌دست آمده و تعیین اعتبار مطالب و ارزیابی نحوه ارتباط بین آنها)؛ ۴) استدلال استقرایی (توجه بیشتر به فراگیر و دادن سرنخ مطالب و محتوا به دانشجو)؛ و ۵) استدلال قیاسی (توجه بیشتر به آموزشگر و ارائه مطالب کلی در ابتدای دوره آموزشی). با این وجود، کالما و کاترونی-بیرد (Calma & Cotronei-Baird) [۱۵] در یک نقد به‌جا و درست بر استفاده از معیارهای یکسان برای ارزیابی مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی در رشته‌های مختلف تحصیلی علی‌رغم تفاوت در ماهیت این رشته‌ها، مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی فراگیرانی که ماهیت رشته‌های آنها مشابهت زیادی با رشته‌های کشاورزی دارد (رشته‌های کسب‌وکار) را در چهار مهارت اصلی دسته‌بندی کردند: ۱) ارزیابی انتقادی مشکلات؛ ۲) توسعه و ارائه استدلال‌ها؛ ۳) اجرای انگاره‌ها و ایده‌ها برای یک زمینه واقعی (در عمل)؛ و ۴) ایجاد یا توسعه ایده‌ها، انگاره‌ها یا داده‌های جدید. در پاسخ به پرسش دوم، دیدگاه‌ها بسیار پراکنده است. پژوهشگران مختلف در جوامع مختلف با توجه به زمینه مطالعاتی مختلف، عامل‌های مختلفی را معرفی کرده‌اند که بر پرورش اندیشه‌گری انتقادی فراگیران اثرگذارند [۱۶-۲۱]. به‌عنوان مثال، گزالس و همکاران (Gonzalez et al.) [۱۶] در مطالعه خود با به‌کارگیری روش آمیخته متوالی اکتشافی در آمریکا نشان دادند که مشارکت فعال فراگیران در فرایند تدریس و یادگیری به‌طور معنی‌داری بر ارتقاء سطح مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی آنها اثرگذار است. افزون بر این، آنها نشان دادند که تجربیات فراگیران (دانشجویان رشته‌های پرستاری) در دنیای واقعی عاملی مهم در توسعه مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی است. گور و همکاران (Gever et al.) [۱۹] بر نقش رسانه‌های تصویری تعاملی بر مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی کودکان عشایری در کشور نیجریه تأکید دارند. ژو و ژانگ (Xu & Zhang) [۲۰] نیز در مطالعه خود بر نقش استراتژی‌های تدریس اثربخش (شامل آموزش مستقیم، تمرکز بر استراتژی یادگیری فراگیران، بحث کلاسی، کار در گروه‌های کوچک، و یادگیری همکارانه) بر مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی فراگیران تأکید داشته‌اند. یافته‌های پژوهش آنها نشان می‌دهد که توانمندی‌های معلمان در ارائه اثربخش محتوای برنامه درسی و استفاده از استراتژی‌های تدریس اثربخش، به‌طور معنی‌داری بر ارتقاء مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی فراگیران اثرگذار بوده است. برستاوا و همکاران (Berestova et al.) [۲۱]

سپس، حجم نمونه مربوط به هر طبقه با توجه به تعداد هنرجویان موجود در هر دسته (نابرابری آموزشی) و نوع هنرستان (وابسته به وزارت کشاورزی و وابسته به وزارت آموزش و پرورش) تعیین شد (جدول ۱). ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نمونه آماری مورد بررسی در جدول (۲) قابل مشاهده است.

ابزار گردآوری داده‌ها پرسش‌نامه‌ای محقق ساخت در دو بخش بود. بخش اول مربوط به ویژگی‌های جمعیت‌شناختی هنرجویان و بخش دوم، سطح مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی هنرجویان را ارزیابی می‌کرد [۱۵، ۳۵، ۳۶]: مهارت ارزیابی انتقادی مشکلات (۹ گویه)، مهارت توسعه و ارائه استدلال‌ها (۹ گویه)، مهارت اجرای ایده‌ها و انگاره‌ها برای یک زمینه واقعی (۴ گویه)، و مهارت آمیختن انگاره‌ها، ایده‌ها یا داده‌ها (۲ گویه) (این گویه‌ها در ضمیمه پژوهش قابل مشاهده است). در این بخش از پاسخگویان خواسته شد که میزان موافقت خود را با هریک از گویه‌ها با دادن نمره‌ای از ۱ (کاملاً مخالفم) تا ۵ (کاملاً موافقم) در قالب طیف لیکرت مشخص کنند. امتیازات به‌دست آمده، پایه تحلیل‌های بعدی قرار گرفت.

روایی ابزار پژوهش قبل از ورود به بخش میدانی، توسط متخصصان موضوعی و اصلاح پرسش‌نامه طبق نظر آنها و محاسبه نسبت روایی محتوا (CVR) تأیید شد. این پانل متشکل از استادان ترویج و آموزش کشاورزی، روانشناسی، علوم تربیتی، علوم کشاورزی و مربیان هنرستان‌های کشاورزی و فنی و حرفه‌ای بود (۳۵ نفر). پایایی ابزار پژوهش نیز از طریق محاسبه ضریب آلفای کرونباخ تأیید شد (جدول ۲). داده‌ها در محیط نرم‌افزارهای Excel 2013 و SPSS Ver.22 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آماره‌های تحلیل واریانس و مقایسه میانگین بهره گرفته شد. لازم به ذکر است که قبل از استفاده از آزمون‌های پارامتری، شرط نرمال بودن داده‌ها با استفاده از آماره‌های کلموگروف-اسمیرنوف، چولگی و کشیدگی مطابق با جدول (۳) تأیید شد [۳۷].

- تفاوت معنی‌داری بین مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی هنرجویان فنی و حرفه‌ای کشاورزی براساس نوع مدرسه محل تحصیل وجود دارد.
- تفاوت معنی‌داری بین مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی هنرجویان فنی و حرفه‌ای کشاورزی براساس سطح نابرابری آموزشی وجود دارد.
- تفاوت معنی‌داری بین مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی هنرجویان فنی و حرفه‌ای کشاورزی براساس سطح تحصیلات والدین آنها وجود دارد.
- تفاوت معنی‌داری بین مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی هنرجویان فنی و حرفه‌ای کشاورزی براساس جنسیت آنها وجود دارد.
- تفاوت معنی‌داری بین مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی هنرجویان فنی و حرفه‌ای کشاورزی براساس محل سکونت (شهر یا روستا) وجود دارد.
- تفاوت معنی‌داری بین مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی هنرجویان فنی و حرفه‌ای کشاورزی براساس سابقه کار کشاورزی وجود دارد.

روش تحقیق

پژوهش حاضر از نظر ماهیت از نوع پژوهش‌های کمی است که داده‌های آن در یک زمان مشخص و از طریق پیمایش گردآوری شده است. با توجه به هدف، از نوع پژوهش‌های کاربردی است؛ زیرا یافته‌های آن به توسعه اندیشه‌گری انتقادی هنرجویان رشته‌های کشاورزی و برنامه‌ریزی آموزشی اثربخش یاری می‌رساند. جامعه آماری پژوهش شامل هنرجویان رشته‌های کشاورزی وابسته به وزارت کشاورزی و غیر وابسته (وابسته به وزارت آموزش و پرورش) بود (N= ۸۷۲۰). حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران و محاسبه انحراف معیار متغیر «مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی»، ۲۸۲ نفر تعیین شد. به‌منظور انتخاب نمونه‌ها از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای انتساب متناسب (تعداد هنرجویان در هر طبقه) استفاده شد. در این روش، ابتدا استان‌های کشور با توجه به نابرابری‌های فضای آموزشی در سه گروه دسته‌بندی شدند: (۱) نابرابری فضای آموزشی بالا (سیستان و بلوچستان، خوزستان، و کهگیلویه و بویر احمد)، (۲) نابرابری فضای آموزشی متوسط (فارس، هرمزگان، و کرمانشاه)، و (۳) نابرابری فضای آموزشی پایین (مازندران، سمنان، و خراسان رضوی).

جدول ۱: خوشه‌بندی استان‌ها براساس سطوح نابرابری آموزشی و تعداد هنرجویان هر خوشه

Table 1: Classification of provinces according to educational inequality and student population in each cluster

حجم نمونه Sample Size	حجم جامعه Population size	سطوح نابرابری آموزشی Educational inequality levels
81	1465	بالا High
108	1633	متوسط Medium
93	1510	پایین Low

جدول ۲: ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نمونه آماری
Table 2: Demographic characteristics of the statistical sample

درصد Percent	فراوانی Frequency	ابعاد Dimensions	ویژگی Character	درصد Percent	فراوانی Frequency	ابعاد Dimensions	ویژگی Character
91.5	258	مرد Male	جنسیت Gender	28.7	81	شهر City	محل سکونت Residence
5.5	24	زن Female		71.3	201	روستا Rural area	
100	282	کل Total		100	282	کل Total	
47.9	135	وابسته به جهاد کشاورزی Affiliated to ministry of Jihad agriculture (High school) - AMJA	نوع مدرسه Type of School	48.9	138	ندارم I have	سابقه کار کشاورزی Agricultural activities experience
36.2	102	غیر وابسته Independent of the ministry of Jihad agriculture (High school) - IMJA		50.1	144	دارم I haven't	
15.9	43	کار و دانش independent of the ministry of Jihad agriculture (The Junior School) - IMJAJu		100	282	کل Total	
100	282	کل Total					
10.6	30	شیلات Fisheries	رشته تحصیلی Major	34	96	گیاهان دارویی Medicinal plants	رشته تحصیلی Major
9.6	27	علوم باغبانی Horticultural sciences		12.8	36	مکانیک ماشین‌های کشاورزی Agricultural machinery	
5.3	15	منابع طبیعی Natural resources		9.6	27	امور زراعی Cultivation	
5.3	15	پرورش گل‌های آپارتمانی Breeding house flowers		8.5	24	امور دامی Livestock	
100	282	کل Total		4.3	12	پرورش درختان گرمسیری Breeding tropical trees	

جدول ۳: بروندادهای آماری مربوط به نرمال بودن داده‌ها
Table 3: Statistical outputs in relation to data normality

آمیختن انگاره‌ها Synthesis of idea, theories and/or data	اجرای عملی ایده‌ها Application of theories and ideas to real world context	توسعه و ارائه استدلال‌ها Development and presentation of arguments	ارزیابی انتقادی مشکلات Critical evaluation of issues	ابعاد Dimensions	آماره‌ها Indicators
2.21	1.56	1.57	2.04		کلموگروف-اسمیرنوف
0.08	0.19	0.21	0.12		سطح معنی‌داری P-value
-0.27	-0.08	-0.89	-1.35		چولگی Skewness
-0.31	-0.27	1.78	1.57		کشیدگی Kurtosis
0.71	0.80	0.85	0.81		آلفای کرونباخ Cronbach's alpha
0.83	0.75	0.81	0.89		نسبت روایی محتوا Content validity ratio

نتایج و بحث

ارزیابی مهارت‌های چهارگانه اندیشه‌گری انتقادی هنرجویان کشاورزی نشان می‌دهد (جدول ۴) که این هنرجویان از نظر مهارت‌های ارزیابی انتقادی مشکلات و توسعه و ارائه استدلال‌ها در مقایسه با دو مهارت اجرای عملی ایده‌ها و انگاره‌ها و آمیختن ایده‌ها و انگاره‌ها از وضعیت بهتری برخوردارند. این بدان معنی است که هنرجویان در ارزیابی مشکلات بخش کشاورزی تنها به یک جنبه از آن توجه نمی‌کنند؛ بلکه جنبه‌ها و دیدگاه‌های مختلف درباره آن را مورد ارزیابی قرار می‌دهند و بر مبنای این ارزیابی‌ها تصمیم‌گیری و اقدام می‌کنند. همچنین، آنها از به اشتراک‌گذاری دانش و ایده‌های دوستان خود، حتی اگر آن ایده‌ها مخالف نظر وی باشد، استقبال می‌کنند. این امر به آنها این امکان را می‌دهد که از بین مجموعه‌ای از راه‌حل‌ها، بهترین آن را براساس استدلال منطقی انتخاب کنند. در مقابل، مشکل هنرجویان هنگامی نمایان می‌شود که قرار است آموخته‌هایشان را در عمل به اجرا درآورند. در این هنگام، آنها نمی‌توانند به‌طور بایسته‌ای آموخته‌ها و ایده‌هایشان را جمع‌بندی کنند و با توجه به مسأله به‌وجود آمده، راه‌حل مناسب ارائه دهند (ر.ک. ضمیمه پژوهش).

به‌منظور بررسی این موضوع که آیا بین مهارت‌های چهارگانه اندیشه‌گری انتقادی هنرجویان از نظر نوع مدرسه محل تحصیل تفاوت معنی‌داری وجود دارد یا خیر (فرضیه اول)، از تحلیل واریانس یک‌طرفه استفاده شد. مقدار گزارش شده آماره لون (Leven) حاکی از برقراری شرط برابری واریانس‌ها برای استفاده از این آزمون است (جدول ۵). بروندادهای آماری نشان می‌دهند که بین هنرجویان این مدارس از نظر مهارت‌های «ارزیابی انتقادی مشکلات» و «اجرای عملی ایده‌ها و انگاره‌ها» تفاوت معنی‌داری در سطح یک و پنج درصد خطا وجود دارد؛ ولی این تفاوت برای دو مهارت دیگر معنی‌داری نیست. برونداد آماری آماره LSD (با شرط برابری واریانس‌ها) در جدول (۶) نشان می‌دهد که این تفاوت معنی‌دار برای مهارت «ارزیابی انتقادی مشکلات» مربوط به هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای وابسته و غیر وابسته با کار و دانش است؛ به‌طوری که هنرجویان هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای (وابسته و غیر وابسته) از نظر این مهارت در سطح بالاتری نسبت به هنرجویان مدارس کار و دانش قرار دارند. در زمینه مهارت «اجرای عملی ایده‌ها و انگاره‌ها»، تفاوت معنی‌دار مربوط به هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای وابسته به جهاد کشاورزی و غیر وابسته است. در این مهارت نیز، هنرجویان

هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای غیر وابسته حائز نمره بالاتری نسبت به هنرجویان هنرستان‌های وابسته به جهاد کشاورزی شده‌اند.

به‌منظور بررسی این موضوع که آیا نابرابری‌های آموزشی می‌تواند موجب ایجاد تفاوت معنی‌دار در مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی هنرجویان کشاورزی شود یا خیر (فرضیه دوم)، از تحلیل واریانس یک‌طرفه استفاده شد. بروندادهای آماری حاکی از برقراری شرط برابری واریانس‌ها برای انجام این آزمون است (جدول ۷). یافته‌ها نشان می‌دهند که تفاوت معنی‌داری بین هنرجویان از نظر مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی با توجه به نابرابری‌های آموزشی وجود ندارد. با این حال، نکته قابل توجه در این یافته‌ها آن است که مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی هنرجویان با نابرابری آموزشی متوسط از هنرجویان مناطق دارای نابرابری آموزشی پایین، بالاتر بوده است (شکل ۱). این یافته نشان می‌دهد که برابری یا نابرابری آموزشی نمی‌تواند به‌طور معنی‌داری موجب افزایش و یا کاهش مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی هنرجویان کشاورزی شود.

برونداد آماری تحلیل واریانس یک‌طرفه (جدول ۸) نشان می‌دهد که بین مهارت‌های اندیشه‌گری هنرجویان کشاورزی با توجه به سطح تحصیلات والدین آنها تفاوت معنی‌داری وجود دارد (فرضیه سوم). نتایج آزمون تعقیبی LSD نشان می‌دهد که بین هنرجویانی که والدین آنها دارای مدرک ابتدایی، راهنمایی و دیپلم بوده‌اند تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. اما این اختلاف بین هنرجویان دارای والدین با مدرک لیسانس و سایر گروه‌ها معنی‌دار بوده است. شگفتی این یافته‌ها آن است که فرزندان والدین دارای مدرک لیسانس از مهارت‌های اندیشه‌گری پایین‌تری نسبت به سه گروه دیگر برخوردارند (شکل ۲).

در نهایت، برونداد آماری مقایسه میانگین‌ها نشان می‌دهد (جدول ۱۰) که بین مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی هنرجویان مورد بررسی از نظر جنسیت و محل سکونت آنها (روستا یا شهر) تفاوت معنی‌داری وجود ندارد (فرضیه‌های چهارم و پنجم). این بدان معنی است که جنسیت و محل سکونت نمی‌توانند عامل‌هایی تعیین‌کننده در پایین یا بالا بودن مهارت‌های اندیشه‌گری هنرجویان باشد. اما، این تفاوت با توجه به سابقه کار کشاورزی معنی‌دار بوده است (فرضیه ششم). به عبارت دیگر، هنرجویانی که دارای سابقه کار کشاورزی بوده‌اند در مقایسه با آنهایی که این سابقه را نداشته‌اند، از مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی بالاتری برخوردار بوده‌اند. لازم به ذکر است که شرط برابری واریانس‌ها برای استفاده از آزمون تی مستقل (با توجه به سطح معنی‌داری آماره لون) برقرار است (جدول ۱۰).

جدول ۴: اولویت‌بندی مهارت‌های چهارگانه اندیشه‌گری انتقادی

Table 4: Priority of four dimensions of critical thinking skills

مهارت‌ها Skills	میانگین Mean	انحراف معیار Standard division	ضریب تغییرات C.V
ارزیابی انتقادی مشکلات Critical evaluation of issues	28.77	5.21	0.18
توسعه و ارائه استدلال‌ها Development and presentation of arguments	31.76	6.29	0.19
اجرای عملی ایده‌ها Application of theories and ideas to real world context	13.64	3.42	0.25
آمیختن انگاره‌ها Synthesis of idea, theories and/or data	7	1.85	0.26

جدول ۵: برونداد تحلیل واریانس یک‌طرفه مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی هنرجویان با توجه به متغیر نوع هنرستان
Table 5: One-way ANOVA output for students' critical thinking skills according to type of school

Sig.	آماره‌ی لون Leven's test	P-value	F	مجذور میانگین‌ها Means Square	درجه آزادی DF	مجموع مجذورات Sum of squares	متغیر وابسته Dependent variable
0.12	1.86	0.00	4.95	131.94	2	263.88	ارزیابی انتقادی مشکلات Critical evaluation of issues
				26.60	246	6444.66	بین گروه‌ها Between groups
							درون گروه‌ها Within groups
					248	6808.55	کل Total
0.17	1.78	0.30	1.19	47.68	2	95.36	توسعه و ارائه استدلالات Development and presentation of arguments
				39.97	249	9553.33	بین گروه‌ها Between groups
							درون گروه‌ها Within groups
					251	10048.67	کل Total
0.13	2	0.04	2.67	31.31	2	62.62	اجرای عملی ایده‌ها و انگاره‌ها Application of theories and ideas to real world context
				11.70	246	2879.97	بین گروه‌ها Between groups
							درون گروه‌ها Within groups
					248	2942.60	کل Total
0.84	0.17	0.37	0.98	3.40	2	6.81	آمیختن ایده‌ها و انگاره‌ها Synthesis of idea, theories and/or data
				3.47	258	896.15	بین گروه‌ها Between groups
							درون گروه‌ها Within groups
					260	902.96	کل Total

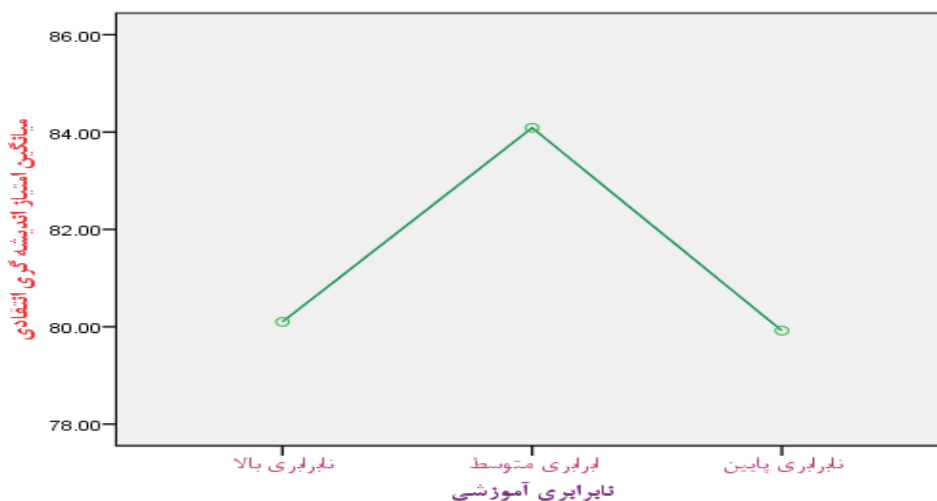
جدول ۶: نتایج آزمون LSD برای مقایسه مهارت‌های چهارگانه اندیشه‌گری انتقادی هنرجویان براساس متغیر نوع مدرسه
Table 6: Output of LSD test for comparison four dimension of students' critical thinking skills according to their type of school

فاصله‌ی اطمینان ۹۵٪ 95% Confidence interval		سطح معنی‌داری P-value	خطای استاندارد Standard error	اختلاف میانگین‌ها Mean differences (I-J)	(I)	(J)	متغیر وابسته Dependent Variable
حد بالا Upper bound	حد پایین Lower bound						
0.93	-2.49	0.13	0.71	-1.07	هنرستان وابسته IMJA	فنی و حرفه‌ای کار و دانش IMJAJu	ارزیابی انتقادی مشکلات Critical evaluation of issues
3.75	0.07	0.04	0.93	1.91*	هنرستان وابسته AMJA	کار و دانش IMJAJu	
2.49	-0.33	0.13	0.71	1.07	هنرستان وابسته AMJA	فنی و حرفه‌ای کار و دانش IMJAJu	
4.87	1.11	0.00	0.95	2.99*	هنرستان وابسته AMJA	کار و دانش IMJAJu	
-0.07	-3/75	0.04	0.93	-1.91*	هنرستان وابسته AMJA	کار و دانش IMJAJu	توسعه و ارائه استدلال‌ها Development and presentation of arguments
-1.11	-4.87	00.0	0.95	-2.99*	هنرستان وابسته AMJA	فنی و حرفه‌ای کار و دانش IMJAJu	
2.84	-0.60	0.20	0.87	-1.11	هنرستان وابسته AMJA	فنی و حرفه‌ای کار و دانش IMJAJu	
0.80	-3.68	0.20	1.14	-1.43	هنرستان وابسته AMJA	کار و دانش IMJAJu	
2.84	-0.60	0.20	0.87	1.11	هنرستان وابسته AMJA	فنی و حرفه‌ای کار و دانش IMJAJu	اجرای عملی ایده‌ها و انگاره‌ها Applical
1.98	-2.62	0.78	1.16	-0.32	هنرستان وابسته AMJA	کار و دانش IMJAJu	
3.68	-0.80	0.20	1.14	1.43	هنرستان وابسته AMJA	کار و دانش IMJAJu	
2.62	-1.98	0.78	1.16	0.32	هنرستان وابسته AMJA	فنی و حرفه‌ای کار و دانش IMJAJu	
-0.08	-1.96	0.06	0.47	-1.02*	هنرستان وابسته AMJA	فنی و حرفه‌ای کار و دانش IMJA	

فاصله‌ی اطمینان ۹۵٪ 95% Confidence interval		سطح معنی داری P-value	خطای استاندارد Standard error	اختلاف میانگین‌ها Mean differences (I-J)	(I)	(J)	متغیر وابسته Dependent Variable
حد بالا Upper bound	حد پایین Lower bound						
0.25	-2.18	0.11	0.61	-0.96	کار و دانش IMJAJu		سنتز ایده‌ها و انگاره‌ها Synthesis of idea, theories and/or data
1.96	0.08	0.06	0.47	1.02*	هنرستان وابسته AMJA	فنی و حرفه‌ای IMJA	
1.31	-1.19	0.92	0.63	0.05	کار و دانش IMJAJu		
2.18	-0.25	0.11	0.61	0.96	هنرستان وابسته AMJA	کار و دانش IMJAJu	
1.19	-1.31	0.93	0.63	-0.05	فنی و حرفه‌ای IMJA		
0.48	-0.51	0.95	-0.25	0.01	فنی و حرفه‌ای IMJA	هنرستان وابسته AMJA	
1.09	-0.22	0.19	0.33	0.43	کار و دانش IMJAJu		
0.51	-0.48	0.95	0.25	0.01	هنرستان وابسته AMJA	فنی و حرفه‌ای IMJA	
1.12	-0.22	0.19	0.34	0.44	کار و دانش IMJAJu		
0.22	-1.09	0.19	0.33	-0.43	هنرستان وابسته AMJA	کار و دانش IMJAJu	
0.22	-1.12	0.19	0.34	-0.44	فنی و حرفه‌ای IMJA		

جدول ۷: برونداد تحلیل واریانس مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی هنرجویان با توجه به متغیر نابرابری آموزشی
Table 7: One-way ANOVA output for students' critical thinking skills according to educational inequality variable

Sig.	آماره‌ی لون Leven's test	P-value	F	مجدور میانگین‌ها Means Square	درجه آزادی DF	مجموع مجذورات Sum of squares	متغیر ملاک Factor variable
				486.07	2	972.17	بین گروه‌ها Between groups
0.13	1.93	0.09	2.42	26.60	246	46843.12	درون گروه‌ها Within groups
					248	47815.29	کل Total



شکل ۱: مهارت اندیشه‌گری انتقادی هنرجویان با توجه به متغیر نابرابری آموزشی
Fig. 1: Level of students' critical thinking skills according to educational inequality variable

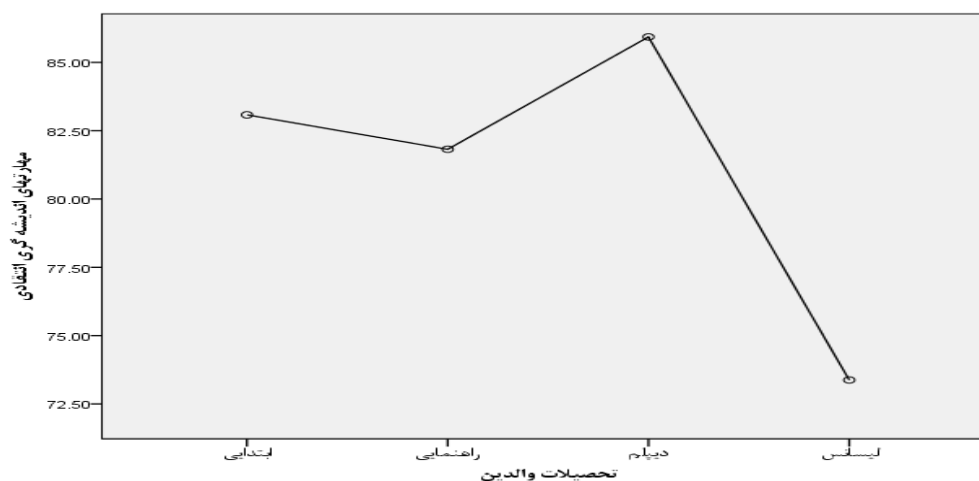
جدول ۸: برونداد تحلیل واریانس مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی هنرجویان با توجه به متغیر تحصیلات والدین
Table 8: One-way ANOVA output for students' critical thinking skills according to parent's degree variable

Sig.	آماره‌ی لون Leven's test	P-value	F	مجدور میانگین‌ها Means Square	درجه آزادی DF	مجموع مجذورات Sum of squares	متغیر ملاک Factor variable
				855.13	3	2566.04	بین گروه‌ها Between groups
0.28	1.26	0.00	4.71	181.24	224	40598.28	درون گروه‌ها Within groups
				181.24	227	43164.30	کل Total

جدول ۹: نتایج آزمون LSD برای مقایسه‌ی مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی هنرجویان براساس تحصیلات والدین
Table 9: Output of LSD test for comparison students' critical thinking skills according to their parents' degree

فاصله‌ی اطمینان ۹۵٪ 95% Confidence interval		سطح معنی‌داری P-value	خطای استاندارد Standard error	اختلاف میانگین‌ها Mean differences (I-J)	(I)	(J)	متغیر وابسته Dependent variable
حد بالا Upper bound	حد پایین Lower bound						
5.47	-2.95	0.55	2.13	1.25	راهنمایی Middle school degree		
2.14	-7.85	0.26	2.53	-2.85	دپلم High school degree	ابتدایی Elementary degree	
15.92	3.48	0.00	3.15	9.70	لیسانس Graduate degree		
2.95	-5.47	0.55	2.13	-1.25	ابتدایی Elementary degree		
0.78	-9.01	0.10	2.48	-4.11	دپلم High school degree	راهنمایی Middle school degree	
14.58	2.30	0.00	3.11	8.44	لیسانس Graduate degree		
7.85	-2.14	0.26	2.53	2.85	ابتدایی Elementary degree		
9.01	-0.78	0.10	2.48	4.11	راهنمایی Middle school degree	دپلم High school degree	
19.26	5.85	0.00	3.40	12.55	لیسانس Graduate degree		
-3.48	-15.92	0.00	3.15	-9.70	ابتدایی Elementary degree		
-2.30	-14.58	0.00	3.11	-8.44	راهنمایی Middle school degree	لیسانس Graduate degree	
-5.85	-19.26	0.00	3.40	-12.55	دپلم High school degree		

مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی



شکل ۲: سطح اندیشه‌گری انتقادی هنرجویان هنرستان‌های کشاورزی با توجه به سطح تحصیلات والدین آنها
Fig. 2: Students' critical thinking skills according to their parents' degree

جدول ۱۰: مقایسه میانگین مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی هنرجویان با توجه به متغیرهای جنسیت، محل سکونت و سابقه کار کشاورزی
Table 10: T-test outputs for students' critical thinking skills according to the gender, residence, and experiences of agricultural activity

آزمون تی برای برابری میانگین‌ها T-test for equality of means					آماره لون Leven's test		متغیر آزمون Test variable	
فاصله‌ی اطمینان ۹۵٪ 95% Confidence interval		Mean differences	P-value	DF	T-value	Sig.		F-value
حد پایین Lower bound	حد پایین Lower bound							
3.18	-10.56	-3.68	0.29	235	-1.05	0.22	1.47	جنسیت Gender
1.25	-8.62	-3.68	0.13	24.50	-1.53			با فرض نابرابری واریانس‌ها Equal variance not assumed
5.74	-2.18	1.78	0.37	235	0.88	0.27	1.14	محل سکونت Residence
6.10	-2.35	1.78	0.41	113.66	0.81			با فرض نابرابری واریانس‌ها Equal variance not assumed
4.41	-11.51	-7.96	0.00	232	-4.41	0.82	0.04	سابقه کشاورزی Agricultural activities experiences
-4.43	-11.49	-7.96	0.00	226.48	-4.44			با فرض نابرابری واریانس‌ها Equal variance not assumed

نتیجه‌گیری

بیان کرد که نوع برنامه‌ها، محتوای برنامه درسی، و روش‌های تدریس و یادگیری عامل‌هایی مهم در تبیین سطح مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی هستند. زیرا، نوع برنامه‌ها و روش‌های تدریس و یادگیری در این هنرستان‌ها از هم متفاوت است. این یافته‌ها، نتایج پژوهش‌های گنزالس و همکاران [۱۶] مبنی بر اثرگذاری استفاده از روش‌های مشارکتی در فرایندهای تدریس و یادگیری بر پرورش مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی را تأیید می‌کنند. همچنین، یافته‌های این بخش با نتایج پژوهش ژو و ژانگ [۲۰] مبنی بر تأثیر استراتژی‌های تدریس اثربخش و توانمندی‌های معلمان در ارائه اثربخش محتوای برنامه درسی بر مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی فراگیران را تأیید می‌نماید. اهمیت استفاده از شیوه‌های آموزشی اثربخش و توانمندی‌های معلمان در انتقال محتوای برنامه درسی به حدی است که حتی می‌تواند اثر نابرابری‌های آموزشی بر مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی هنرجویان را خنثی کند. مؤید این سخن، یافته‌های این پژوهش است که نشان می‌دهد امتیاز مهارت‌های اندیشه‌گری هنرجویان ساکن در مناطق با نابرابری آموزشی متوسط از مناطق با نابرابری آموزشی پایین، بالاتر بوده است. چنین امری بروز نمی‌کند مگر در سایه معلمان توانمندی که حائز ویژگی‌های انجام کار گروهی باشند و سطوح بالایی از مهارت‌های رهبری را از خود نشان دهند [۱۷].

یافته‌ها نشان داد که جنسیت و محل سکونت نمی‌توانند عامل‌هایی بنیادین برای ایجاد تفاوت در مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی هنرجویان کشاورزی باشند. عدم وجود اختلاف معنی‌دار بین مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی هنرجویان براساس جنسیت ما را شگفت زده نکرد. آنچه که موجب شگفتی است، عدم وجود اختلاف معنی‌دار بین

اندیشه‌گری انتقادی و تجهیز هنرجویان کشاورزی به مهارت‌های آن از جایگاه برجسته‌ای در هدایت جامعه و بخش کشاورزی به سوی دستیابی به پایداری به‌عنوان هدف نهایی توسعه پایدار برخوردار است. با چنین دیدگاهی، تلاش‌های بسیاری برای تقویت این مهارت‌ها در هنرجویان کشاورزی با استفاده از ابزارهای آموزشی شده است. تأکید بیش از اندازه بر مباحث آموزشی، فرایندها و گزینه‌های موجود در محیط مدرسه موجب غفلت از سایر عامل‌های اثرگذار بر پرورش این مهارت‌ها در هنرجویان کشاورزی شده است. این در حالی است که طبق نظریه شناختی-اجتماعی بندورا و نظام‌های خودکار لومان، اندیشه‌گری انتقادی همانند هر مهارت دیگری تابعی از مجموعه‌ای از عامل‌های آموزشی، محیطی و اجتماعی است. با مینا قرار دادن این نظریه‌ها، پژوهش حاضر به بررسی ویژگی‌های جمعیت‌شناختی هنرجویان مانند تحصیلات والدین، جنسیت، سابقه کار کشاورزی، محل سکونت، نابرابری آموزشی و نوع مدرسه محل تحصیل بر مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی هنرجویان کشاورزی پرداخت.

یافته‌های پژوهش نشان داد که بین هنرجویان هنرستان‌های فنی‌وحرفه‌ای و کار و دانش از نظر مهارت «ارزیابی انتقادی مشکلات» تفاوت معنی‌داری وجود دارد. همچنین، تفاوت معنی‌داری بین مهارت «اجرای عملی ایده‌ها و انگاره‌ها» هنرجویان در هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای کشاورزی وابسته و غیروابسته به جهاد کشاورزی وجود دارد. در هر دوی این مهارت‌ها، سطح مهارت‌های هنرجویان فنی‌وحرفه‌ای غیر وابسته (تحت نظر وزارت آموزش و پرورش) از دو نوع دیگر (وابسته به جهاد کشاورزی و کار و دانش) بالاتر بوده است. بر این اساس می‌توان

شده برای اندیشه‌گری انتقادی، هنرجویان کمترین نمره را در مهارت‌های «اجرای عملی ایده‌ها و انگاره‌ها» و «آمیختن ایده‌ها و انگاره‌ها» کسب کرده‌اند. این امر به برنامه‌ریزان آموزشی این هشدار را می‌دهد که در برنامه‌ریزی‌های خود برای تقویت اندیشه‌گری انتقادی هنرجویان کشاورزی، توجه ویژه و ویژه‌تری به تقویت توانمندی هنرجویان در زمینه ایده‌پردازی و اجرای عملی آنها در محیط واقعی مبذول کنند.

در این راستا، استفاده از روش‌های آموزش همکارانه توسط آموزشگران می‌تواند بسیار کمک کننده باشد. در یادگیری همکارانه، هنرجویان به‌طور فعال در تعاملات ارتباطی با سایر هم‌کلاسی‌ها و معلمان درگیر می‌شوند. طی این فرایند، هنرجویان با فرصت‌ها و چالش‌های کار گروهی آشنا می‌شوند، امکان بیان و انتقال جامع دیدگاه‌های خود به دیگران را به‌دست می‌آورند، با مؤلفه‌های اثرگذار بر فعالیت‌های بخش کشاورزی آشنا می‌شوند و از طریق تقویت شایستگی‌های درون‌فردی و بین‌فردی، توانایی برقراری ارتباط اثربخش را کسب می‌کنند. افزون بر این، فرصتی برای هنرجویان و معلمان فراهم می‌آید تا با نحوه اثرگذاری زمینه‌های فرهنگی و اجتماعی بر درکشان از محیط آشنا شوند و توانایی خلاصه‌سازی و جمع‌بندی نظرات مختلف درباره یک موضوع ویژه را به‌دست آورند [۳۸]. در نتیجه، توانایی انجام کار بین فرهنگی و تصمیم‌گیری آگاهانه در هنرجویان ایجاد می‌شود که هریک از این صلاحیت‌ها به خودی خود از جایگاه ویژه‌ای در تقویت مهارت‌های «اجرای عملی ایده‌ها و انگاره‌ها» و «آمیختن ایده‌ها و انگاره‌ها» در هنرجویان برخوردارند [۳۹]. یادآور می‌شود که استفاده از شبکه‌های اجتماعی مجازی در فرایندهای تدریس و یادگیری رسمی می‌تواند کمک قابل توجهی به بهبود فرایندهای یادگیری همکارانه و انتقال تجارب موفق نماید [۱۹،۴۰].

در نهایت، این پژوهش نشان داد که یکی از نقاط ضعف پژوهش‌های قبلی درباره مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی فراگیران، استفاده از ابزارها و شاخص‌های یکسان برای ارزیابی مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی برای تمام رشته‌های تحصیلی علی‌رغم تفاوت در محتوا و ماهیت رشته‌های آنها است. از این‌رو با مبنا قرار دادن پژوهش‌های کالما و کاترونی-بایرد (۲۰۲۱)، چهار مهارت ارزیابی انتقادی مشکلات، توسعه و ارائه استدلال‌ها، اجرای ایده‌ها و انگاره‌ها برای یک زمینه واقعی، و آمیختن ایده‌ها و انگاره‌ها به‌عنوان چهار مهارت اصلی رشته‌های فنی و حرفه‌ای کشاورزی شناسایی شد. با در نظر گرفتن مهارت‌های چهارگانه، مصداق‌هایی عینی برای آن تعریف و در قالب یک ابزار کاربردی برای پژوهش‌های آینده (ضمیمه پژوهش) ارائه شد. همچنین، یافته‌های این پژوهش نشان داد که مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی هنرجویان تنها تابع مسائل آموزشی و محدود به محیط مدرسه (محیط خرد) نیستند؛ بلکه عامل‌های گوناگون دیگری بر آنها اثرگذارند که این پژوهش برخی از مهم‌ترین ویژگی‌های جمعیت‌شناختی اثرگذار بر آنها را در بین هنرجویان فنی و حرفه‌ای کشاورزی ایران مورد بررسی قرار داد.

مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی هنرجویان ساکن روستا و شهر است. انتظار بر این بود که هنرجویان ساکن روستا به دلیل تماس مستقیم با مسائل و مشکلات بخش کشاورزی و شناخت بیشتر از محیط طبیعی، سطوح بالاتری از مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی از خود نشان دهند؛ اما چنین نشد. شاید این پدیده را بتوان بر مبنای یافته‌های پژوهش برستاوا و همکاران [۲۱] توجیه کرد. آنها در پژوهش خود نشان دادند که محرک‌های مختلف دانشگاهی (شامل توسعه فردی، خودسازی، شناخت، انگیزه موفقیت، و عزت نفس) به‌طور معنی‌داری بر مهارت‌های اندیشه‌گری دانشجویان اثرگذارند. بر این اساس می‌توان بیان کرد که انگیزه‌های تحصیلی هنرجویان کشاورزی سبب شده است که شکاف بین تجارب هنرجویان ساکن روستا و شهر از بین برود. دلیل دیگر می‌تواند به موضوع سابقه کار کشاورزی هنرجویان برگردد. به‌طوری که طبق یافته‌های این پژوهش اختلاف معنی‌داری بین مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی هنرجویان براساس سابقه کار کشاورزی وجود دارد. هرچه سابقه کار کشاورزی بیشتر باشد؛ مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی هنرجویان نیز بیشتر است. بسیاری از هنرجویان ساکن در مناطق شهری، دارای سابقه‌ای طولانی در زمینه انجام فعالیت‌های کشاورزی بودند که این امر شکاف بین شهری یا روستایی بودن را پر کرده است.

در نهایت، یافته‌های این پژوهش حاکی از عدم پیروی سطح مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی هنرجویان با سطح تحصیلات والدین آنها بود. این در حالی است که طبق استدلال‌های گور و همکاران [۱۹]، بلارا و همکاران [۲۲]، و ولکات و سرجنت [۲۵] سطح مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی هنرجویان باید متناسب با سطح تحصیلات والدین آنها افزایش یابد. بررسی دلایل بروز چنین امری در هنرجویان کشاورزی ایران، موضوع جذابی برای پژوهش‌های آینده است.

لازم به ذکر است که این پژوهش نیز مانند هر پژوهش دیگری دارای کاربردهای نظری و عملی ویژه خود است. یافته‌های این پژوهش دیدگاه جدیدی در بین علاقه‌مندان به موضوع اندیشه‌گری انتقادی ایجاد می‌کند و بیان می‌دارد که استفاده از معیارهای یکسان برای ارزیابی مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی رشته‌های مختلف نمی‌تواند نتایج قابل اطمینانی فراهم نماید. افزون بر این، ابزار مورد استفاده در این پژوهش از روایی و پایایی لازم برای اندازه‌گیری مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی رشته‌هایی که ماهیت آنها مشابه رشته‌های کشاورزی است، برخوردار بوده و سایر رشته‌ها می‌توانند از مهارت‌های چهارگانه معرفی شده و گویه‌های ارائه شده برای ارزیابی این مهارت‌ها استفاده کنند. از سویی دیگر، دیدگاه جامعی درباره عامل‌های جمعیت‌شناختی اثرگذار بر مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی فراهم کرده است. بنابراین، آموزشگران و برنامه‌ریزان آموزشی می‌توانند در برنامه‌ریزی‌های خود برای تقویت مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی در هنرجویان کشاورزی، تمرکز خود را علاوه بر مؤلفه‌های برنامه درسی، بر عامل‌هایی قرار دهند که موجب ایجاد تفاوت معنی‌دار در مهارت‌های اندیشه‌گری هنرجویان می‌شوند. یادآور می‌شود که طبق یافته‌های پژوهش، در بین مهارت‌های چهارگانه ارائه

مشارکت نویسندگان

این پژوهش برگرفته از طرح پژوهشی پسادکتری آقای فیض‌الله منوری فرد است که تحت راهنمایی آقای دکتر امیرحسین علی‌بیگی انجام شده است.

تشکر و قدردانی

این پژوهش در قالب طرح پژوهشگری پسادکتری در دانشگاه رازی انجام شده است و حامی مالی بیرونی ندارد.

تعارض منافع

«هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

ضمیمه (Appendix)

ابزار ارزیابی مهارت‌های اندیشه‌گری انتقادی هنرجویان کشاورزی
Developed tool for assessment critical thinking skills of agricultural students

معیارها Dimensions	گویه‌ها Indicators	ارزیابی انتقادی مشکلات Critical evaluation of issues	توسعه و ارائه استدلال‌ها Development and presentation of arguments
	در ارزیابی مشکل، تنها به یک جنبه از موضوع یا یک نقطه‌نظر تکیه نمی‌کنم؛ بلکه آن را از جنبه‌ها و دیدگاه‌های مختلف ارزیابی و سپس نتیجه‌گیری می‌کنم. When I encountered with a problem, before any acts, I evaluate it from different perspectives and then I take a decision.		
	ترجیح می‌دهم متفاوت از دیگران و روال عادی فکر کنم. I prefer to think unusual		
	از دوستانم به‌خاطر به‌اشتراک‌گذاری ایده‌هایشان با من (برای حل یک مشکل بخش کشاورزی) قدردانی می‌کنم. I appreciate of my friends when they share their knowledge with me.		
	از مشارکت هم‌کلاسی‌هایم برای شناسایی ریشه مشکلات کشاورزی استقبال می‌کنم. I embrace of my classmate participation to identifying agricultural problems roots.		
	از ایده‌های جدید درباره ریشه مشکلات بخش کشاورزی استقبال می‌کنم. I embrace of new idea in relation to factors which caused agricultural problems.		
	پیوسته در جستجوی اطلاعاتی در رابطه با چرایی مشکلات بخش کشاورزی هستم. I am continuously looking for information in relation to why agricultural problems have emerged.		
	مشکلات بخش‌های مختلف کشاورزی را به‌خوبی می‌شناسم. I well known agricultural sector problems.		
	اطلاعات را صرفاً به دلیل این‌که از ایده من حمایت نمی‌کنند، نادیده نمی‌گیرم. I do not ignore information simply because it does not support my idea.		
	دلایل ایجاد کننده مشکلات بخش کشاورزی را می‌دانم. I know the factors which created agricultural sector problems.		
	می‌توانم بهترین راه‌حل را از میان مجموعه‌ای از راه‌حل‌ها براساس استدلال‌های منطقی انتخاب کنم. I can select a best choice among many choices based on rational argument.		
	برای راه‌حل‌های پیشنهادی، استدلال‌های منطقی دارم. I have logical arguments for my proposed solutions.		
	از معادلات، جداول یا نمودارها برای توسعه ایده‌هایم استفاده می‌کنم. I use equations, tables or graphs to develop my ideas.		
	می‌توانم اشکالات موجود در استدلال‌هایم را شناسایی و برطرف کنم. I can identify and fix problems in my arguments.		
	پیامدهای ناشی از اجرای مداخلات (اجرای راه‌حل‌های پیشنهادی شما) برای حل مشکلات بخش کشاورزی را پیش‌بینی می‌کنم. I anticipate the consequences of implementing the interventions to solve the problems of the agricultural sector.		
	در توسعه ایده‌هایم از منابع معتبر (کتاب، مجلات معتبر، مقالات، مصاحبه‌ی مستقیم با کشاورزان) استفاده می‌کنم. I use credible sources (books, reputable magazines, articles, direct interviews with farmers) to develop my ideas.		
	در جستجوی راه‌کارهایی مستدل و عملیاتی برای حل مشکلات بخش کشاورزی هستم. I am looking for practical solutions to solve the problems of the agricultural sector.		
	جایگزین‌های عملی مناسب و ارزش‌گذاری شده (از نظر اهمیت) برای حل مشکلات بخش کشاورزی دارم. I have appropriate practical alternatives to solve the problems of the agricultural sector.		
	در صورتی که شواهد از ایده‌ی من حمایت نکنند، ایده‌ام را تغییر می‌دهم.		

If the evidence does not support my idea, I will change it.

اجرای ایده‌ها و انگاره‌ها برای یک زمینه‌ی واقعی و واقعی
Application of theories and ideas to real

از دانش دوران تحصیل، اطلاعات و تجارب قبلیم در انجام کارهای کشاورزی استفاده می‌کنم.
I use of my knowledge, information and previous experiences in doing agricultural work.

می‌توانم بسته به پیش آمدن یک موقعیت پیش‌بینی نشده، آموخته‌ها و ایده‌هایم را جمع‌بندی و بهترین ایده را برای حل مشکل اجرا کنم.
Depending on an unforeseen situation, I can summarize what I have learned and come up with the best idea to solve the problem.

تجربه‌ی اجرای ایده‌ها و نظریه‌ها در محیط واقعی را داشته‌ام.
I have had the experience of implementing ideas and theories in a real environment.

از تمام مؤلفه‌های اثرگذار بر فعالیت‌های بخش کشاورزی اطلاع دارم.
I am aware of all the components that affect the activities of the agricultural sector.

آمیختن انگاره‌ها، ایده‌ها، اطلاعات و داده‌ها
Synthesis of ideas, theories and/or data

می‌توانم با در نظر گرفتن مجموع اطلاعات و ایده‌های مربوط به یک موضوع ویژه، ایده‌ای جدیدتر و جامع‌تر درباره آن توسعه دهم.
I can develop newer and more comprehensive ideas about a particular topic by considering the totality of information and ideas.

توانایی خلاصه‌سازی و جمع‌بندی نظرات مختلف درباره‌ی یک موضوع مشخص را دارم.
I can summarize different opinions on a particular topic and conclude based on it.

منابع و مآخذ

HElghten® critical thinking assessment. *Studies in Higher Education*. 2020; 45(9): 1933-48.

[10] Li X, Liu J. Mapping the Taxonomy of Critical Thinking Ability in EFL. *Thinking Skills and Creativity*. 2021; 100880.

[11] Alamrani MH, Alammr KA, Alqahtani SS, Salem OA. Comparing the effects of simulation-based and traditional teaching methods on the critical thinking abilities and self-confidence of nursing students. *Journal of Nursing Research*. 2018; 26(3): 152-7.

[12] Paul R, Elder L. The miniature guide to critical thinking concepts and tools. Rowman & Littlefield; 2019.

[13] Black B. An overview of a programme of research to support the assessment of Critical Thinking. *Thinking Skills and Creativity*. 2012; 7(2): 122-33.

[14] Alosaimi KH. The development of critical thinking skills in the sciences. University of Dundee; 2013.

[15] Calma A, Cotronei-Baird V. Assessing critical thinking in business education: Key issues and practical solutions. *The International Journal of Management Education*. 2021; 19(3): 100531.

[16] Gonzalez HC, Hsiao E-L, Dees DC, Noviello SR, Gerber BL. Promoting critical thinking through an evidence-based skills fair intervention. *Journal of Research in Innovative Teaching & Learning*. 2020.

[17] Dykhne M, Hsu S-Y, McBane S, Rosenberg E, Taheri R. Differences in learning styles, critical thinking skills, and peer evaluations between students with and without leadership engagement. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*. 2021; 13(6): 659-64.

[1] Deissinger T, Gonon P. The development and cultural foundations of dual apprenticeships—a comparison of Germany and Switzerland. *Journal of Vocational Education & Training*. 2021; 73(2): 197-216.

[2] Russell E. Making a maths degree work for the workplace. *Higher Education Pedagogies*. 2018; 3(1): 403-16.

[3] Kuijpers M, Meijers F, Gundy C. The relationship between learning environment and career competencies of students in vocational education. *Journal of Vocational Behavior*. 2011; 78(1): 21-30.

[4] Deaconu A, Dedu EM, Igręț RȘ, Radu C. The use of information and communications technology in vocational education and training—Premise of sustainability. *Sustainability*. 2018; 10(5): 1466.

[5] Okwelle PC, Deebom MT, Harcourt P, Okwelle P. Technical vocational education and training as a tool for sustainable empowerment of youths in Niger Delta, Nigeria. *International Journal of Innovative Social & Science Education Research*. 2017; 5(1): 29-38.

[6] Taghibaygi M, Khosravipour B. Pathology of vocational agricultural training centers from the perspective of students, administrators and trainers. *Technology of Education Journal (TEJ)*. 2020; 14(3): 629-42.

[7] Quinn V. Critical thinking in young minds. Routledge; 2018.

[8] Odebiyi OM. K-5 social studies content standards: investigating critical thinking for informed action. *Social Studies Research and Practice*. 2021; 16(3): 203-217.

[9] Shaw A, Liu OL, Gu L, Kardonova E, Chirikov I, Li G, et al. Thinking critically about critical thinking: validating the Russian

development: Applying a Social Cognitive Theory perspective. *Teaching and Teacher Education*. 2018; 70: 100-10.

[32] Chiu MM, Klassen RM. Relations of mathematics self-concept and its calibration with mathematics achievement: Cultural differences among fifteen-year-olds in 34 countries. *Learning and Instruction*. 2010; 20(1): 2-17.

[33] Chen P, Zimmerman B. A cross-national comparison study on the accuracy of self-efficacy beliefs of middle-school mathematics students. *The Journal of Experimental Education*. 2007; 75(3): 221-44.

[34] Hand B, Shelley MC, Laugerman M, Fostvedt L, Therrien W. Improving critical thinking growth for disadvantaged groups within elementary school science: A randomized controlled trial using the Science Writing Heuristic approach. *Science Education*. 2018; 102(4): 693-710.

[35] Carter R, Salamonson Y, Ramjan LM, Halcomb E. Students use of exemplars to support academic writing in higher education: An integrative review. *Nurse education today*. 2018; 65: 87-93.

[36] Ennis RH. Critical thinking: A streamlined conception. In: Davies M, Barnett R. (eds) *The Palgrave handbook of critical thinking in higher education*. Springer; 2015. p. 31-47.

[37] Pallant J. SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using IBM SPSS. Routledge; 2020.

[38] Restrepo MJ, Lelea MA, Kaufmann BA. Evaluating knowledge integration and co-production in a 2-year collaborative learning process with smallholder dairy farmer groups. *Sustainability Science*. 2018; 13(5): 1265-86.

[39] Madichie NO, Fiberesima O. Management education trends and gaps—A case study of a community education provision in London (UK). *The International Journal of Management Education*. 2021; 19(1): 100299.

[40] Talabi F. Visual media and learning: Effect of interactive television instruction as an intervention strategy for improving the critical thinking skills and disposition of out-of-school nomadic children in Nigeria. *Leaning and Motivation Journal*. 2021.

[18] Guerrero JG, Ali SAA, Attallah DM. The Acquired Critical Thinking Skills, Satisfaction, and Self Confidence of Nursing Students and Staff Nurses through High-fidelity Simulation Experience. *Clinical Simulation in Nursing*. 2022; 64: 24-30.

[19] Gever VC, Tunca EA, Boluwatife AA, Nwogbo VC, Chinweobo-Onuoha BN, Ugwuoke JC, et al. Visual media and learning: Effect of interactive television instruction as an intervention strategy for improving the critical thinking skills and disposition of out-of-school nomadic children in Nigeria. *Learning and Motivation*. 2021; 76: 101767.

[20] Xu T, Zhang B. Improving thinking skills in early childhood using effective teaching strategies. *Aggression and Violent Behavior*. 2021: 101704.

[21] Berestova A, Kolosov S, Tsvetkova M, Grib E. Academic motivation as a predictor of the development of critical thinking in students. *Journal of Applied Research in Higher Education*. 2021; 14(3): 1041-1054.

[22] Bellaera L, Weinstein-Jones Y, Ilie S, Baker ST. Critical Thinking in Practice: The Priorities and Practices of Instructors Teaching in Higher Education. *Thinking Skills and Creativity*. 2021: 100856.

[23] D'Alessio FA, Avolio BE, Charles V. Studying the impact of critical thinking on the academic performance of executive MBA students. *Thinking Skills and Creativity*. 2019; 31: 275-83.

[24] Gilmanshina S, Smirnov S, Ibatova A, Berechikidze I. The assessment of critical thinking skills of gifted children before and after taking a critical thinking development course. *Thinking Skills and Creativity*. 2021; 39: 100780.

[25] Wolcott SK, Sargent MJ. Critical thinking in accounting education: Status and call to action. *Journal of Accounting Education*. 2021; 56: 100731.

[26] Turner M, Baskerville R. The experience of deep learning by accounting students. *Accounting Education*. 2013; 22(6): 582-604.

[27] Li Y, Li K, Wei W, Dong J, Wang C, Fu Y, et al. Critical thinking, emotional intelligence and conflict management styles of medical students: A cross-sectional study. *Thinking Skills and Creativity*. 2021; 40: 100799.

[28] Zhou Q. Development of creative thinking skills through aesthetic creativity in middle school educational music course. *Thinking Skills and Creativity*. 2021; 40: 100825.

[29] Varenina L, Vecherina E, Shchedrina E, Valiev I, Islamov A. Developing critical thinking skills in a digital educational environment. *Thinking Skills and Creativity*. 2021; 41: 100906.

[30] Hunter S, Pitt V, Croce N, Roche J. Critical thinking skills of undergraduate nursing students: Description and demographic predictors. *Nurse Education Today*. 2014; 34(5): 809-14.

[31] Rubenstein LD, Ridgley LM, Callan GL, Karami S, Ehlinger J. How teachers perceive factors that influence creativity

معرفی نویسندگان

AUTHOR(S) BIOSKETCHES



فیض الله منوری فرد هم‌اکنون پژوهشگر پس‌ادکتری آموزش کشاورزی و مدرس مدعو در دانشگاه رازی می‌باشند. مقاطع کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری خود را به ترتیب در دانشگاه‌های زنجان، تهران، و علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان با درجه عالی دریافت نموده‌اند.



امیر حسین علی‌بیگی ایشان در سال ۱۳۷۳ موفق به اخذ مدرک کارشناسی رشته مهندسی کشاورزی، گرایش ترویج و آموزش کشاورزی از دانشگاه شهید چمران شدند. در سال ۱۳۷۵ از دانشگاه تربیت مدرس مدرک کارشناسی ارشد را دریافت کرده و در سال ۱۳۸۴ موفق به

اخذ مدرک دکتری خود از دانشگاه تهران در گرایش آموزش کشاورزی شدند. ایشان از سال ۱۳۷۶ عضو هیأت علمی دانشگاه رازی هستند. زمینه‌های پژوهشی ایشان آموزش کشاورزی برای توسعه پایدار، ترویج کشاورزی پایدار، توسعه پایدار روستایی و کشاورزی است که حاصل آن، چاپ مقالات پژوهشی در نشریات معتبر داخلی و خارجی است. تا به حال چهار جلد کتاب نیز از ایشان در انتشارات دانشگاهی منتشر شده است.

Associate Professor of Agricultural Extension and Education Department, College of Agriculture & Natural Resources, Razi University, Kermanshah, Iran

✉ baygi1@razi.ac.ir

همچنین، در پروژه‌ها و طرح‌های ملی و استانی مختلفی به‌عنوان همکار مشارکت داشته‌اند و دارای مقالات متعدد علمی-پژوهشی درباره مباحث مختلف آموزش کشاورزی، کارآفرینی و توسعه پایدار در ژورنال‌های معتبر داخلی و خارجی (JCR) هستند. افزون بر این، داور مجله مدیریت دانش (Journal of knowledge management) تحت نظر انتشارات امرالد (Emerald)؛ مجله «Environment, Development and sustainability» تحت نظر انتشارات اسپرینگر (Springer)؛ و مجله «International journal of management education» تحت نظر انتشارات الزویور (Elsevier) هستند. یک جلد کتاب دانشگاهی از ایشان به چاپ رسیده است. از سوی دیگر، تجربه مدیریت میدانی اجرای طرح‌های آموزشی-ترویجی کشاورزی را نیز دارند.

Postdoctoral Researcher of Agricultural Education, College of Agriculture & Natural Resources, Razi University, Kermanshah, Iran

✉ monavvarifard@ut.ac.ir

Citation (Vancouver): Monavvarifard F, Alibaygi A.H. [Demographic characteristics and critical thinking skills of agricultural technical and vocational students: A comparison based on inequality of educational environments]. *Tech. Edu. J.* 2022; 16(4): 853-868

 <https://doi.org/10.22061/tej.2022.8945.2754>



COPYRIGHTS



©2022 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.