

## The Study of Effective of Academic Self-Efficacy and Meta-Cognitive Skills on Academic Achievement of Agricultural Students of Saravan Institute of Higher Education

ABDOLMOTALLEB REZAEI<sup>1\*</sup>, KHODADAD RAISI<sup>2</sup>, SARA JALILIAN<sup>3</sup>

1, Assistant Professor, Department of Agricultural Extension and Education, College of Agricultural Economics and Development, University of Tehran-Karaj-Iran

2, M.Sc. Student, Department of Agricultural Extension and Education, College of Agricultural Economics and Development, University of Tehran-Karaj-Iran

3, Ph.D. Student, Department of Agricultural Extension and Education, College of Agricultural Economics and Development, University of Tehran-Karaj-Iran

(Received: Jul. 11, 2017- Accepted: Aug. 4, 2018)

### ABSTRACT

One of the basic issues of educational life of individuals and the education system of countries is academic failure and the slow and uneven progress of academic achievement among students. Generally, academic achievement as a dependent variable is not affected by only one factor, but there are several factors such as cognitive and meta-cognitive skills that could affect it. In this study, we used structural equation modeling to investigate the effect of meta-cognitive skills and Academic self-efficacy on academic achievement of students. We provided a questionnaire consists of subscales of meta-cognitive skills, educational self-efficacy and achievement using Morgan table and the stratified sampling method with proportional allocation of 120 agricultural students of Saravan Institute of higher education to be answered. Results showed that there is a significant and a direct relationship between the meta-cognitive skills and academic self-efficacy. Academic self-efficacy also has a direct and significant effect on educational achievement of students, but meta-cognitive skills affect Academic achievement in an indirectly. In the following, we discussed the results and presented a few suggestions for improving meta-cognitive skills and academic self-efficacy of students.

**Keywords:** Academic achievement, cognitive skills, educational self-efficacy, Agricultural Students

## بررسی تأثیر مهارت‌های فراشناختی و خودکارآمدی تحصیلی بر پیشرفت تحصیلی دانشجویان کشاورزی مجتمع آموزش عالی سراوان

عبدالمطلب رضایی<sup>۱\*</sup>، خداداد رئیسی<sup>۲</sup>، سارا جلیلیان<sup>۳</sup>

۱، استادیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران، کرج، ایران

۲، دانشجوی کارشناسی ارشد گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی،

دانشگاه تهران، کرج، ایران

۳، دانشجوی دکتری گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی،

دانشگاه تهران، کرج، ایران

(تاریخ دریافت: ۹۶/۴/۲۰ - تاریخ تصویب: ۹۷/۵/۱۳)

### چکیده

یکی از مسائل و مشکلات اساسی زندگی تحصیلی افراد و نظام آموزشی هر کشور، مسئله افت تحصیلی و پایین بودن سطح پیشرفت تحصیلی دانش آموزان و دانشجویان آن کشور است. به طور کلی پیشرفت تحصیلی به عنوان متغیر وابسته تحت تأثیر یک عامل نیست بلکه عوامل متعددی مانند عوامل شناختی و فراشناختی روی آن تأثیر دارند. پژوهش حاضر، با استفاده از مدل‌یابی معادلات ساختاری به دنبال بررسی اثر مهارت‌های فراشناختی و خودکارآمدی تحصیلی بر پیشرفت تحصیلی دانشجویان انجام شده است. برای تحقق این هدف با استفاده از جدول مورگان و روش نمونه‌گیری طبقه‌ای با انتساب متناسب ۱۲۰ دانشجوی کشاورزی دانشکده کشاورزی مجتمع آموزش عالی سراوان به پرسش‌نامه‌ای متشکل از خرده مقیاس‌های مهارت‌های فراشناختی و خودکارآمدی تحصیلی و پیشرفت تحصیلی، پاسخ دادند. نتایج حاصل از پایایی و روایی ابزارها، حاکی از قابل قبول بودن آنها بود. یافته‌ها به طور کلی نشان دادند که سازه مهارت‌های فراشناختی اثر مثبت و معنی داری بر سازه خودکارآمدی تحصیلی دارد. همچنین خودکارآمدی تحصیلی نیز بر پیشرفت تحصیلی دانشجویان اثر مستقیم و معناداری دارد. اما مهارت‌های فراشناختی به طور غیرمستقیم بر پیشرفت تحصیلی تأثیر دارد. در ادامه پژوهش نتایج مورد بحث قرار گرفت و پیشنهادهایی جهت افزایش مهارت‌های فراشناختی و خودکارآمدی تحصیلی دانشجویان ارائه شد.

**واژه‌های کلیدی:** پیشرفت تحصیلی، مهارت‌های فراشناختی، خودکارآمدی تحصیلی، دانشجویان کشاورزی.

### مقدمه

پارامترهایی است که در پیش‌بینی وضعیت آتی لازم فراگیران از لحاظ کسب صلاحیت و مهارت‌های علمی و عملی مورد استفاده قرار می‌گیرد (Soares et al., 2009). معمولاً پیشرفت تحصیلی را با روش‌های مختلفی اندازه‌گیری می‌کنند که از جمله آنها می‌توان به میزان

پیشرفت تحصیلی یکی از مهم‌ترین معیارهایی است که در بررسی توانایی دانشجویان برای اتمام تحصیلات دانشگاهی و رسیدن به مرحله فارغ‌التحصیلی نقش قابل توجهی را ایفا می‌کند. این مفهوم، یکی از مهم‌ترین

عامل نیست بلکه عوامل متعددی مانند عوامل شناختی و فراشناختی روی آن تأثیر دارند. (Salehi, 2014). طبق مطالعات فلاول (Flavell, 1987) فراشناخت به‌عنوان "اندیشیدن درباره تفکر" تعریف شده است و در یادگیری فراگیران نقش بسیار مهمی دارد. همچنین فراشناخت می‌تواند پیشرفت تحصیلی را پیش‌بینی کند. در نتیجه فراشناخت به‌طور مستقیم با موفقیت تحصیلی در ارتباط است؛ بنابراین دانشجویان دارای مهارت‌های فراشناختی، معدل بهتری کسب خواهند کرد؛ چراکه کسب مهارت‌های فراشناختی در تدریس و فرآیند یادگیری به یادگیرندگان در برنامه‌ریزی کارهای خویش و پرورش تفکر خلاق و به‌تبع آن حل مشکلات به‌طور مؤثر کمک می‌کند؛ بنابراین یادگیری مهارت‌های فراشناختی منجر به آموزش پایدار می‌شود. (Dogany, 2007). فراشناخت مشتمل بر دو مؤلفه است: مؤلفه نخست دانش فراشناختی فرد از خودش به‌عنوان یک پردازشگر اطلاعات و مؤلفه دوم فرآیندها و راهبردهای نظم‌دهنده و کنترل‌کننده است (Karshki, 2001). یک فرد با بهبود مهارت‌های فراشناختی خود می‌تواند تمرکز خود را بر روی یک واحد از یادگیری افزایش دهد. همچنین میزان ضرورت و اهمیت اطلاعات را تشخیص دهد و در صورت لزوم از راهبردهای فراشناختی برای نگه‌داشتن اطلاعات در حافظه کوتاه‌مدت و یا ذخیره آنها در حافظه بلندمدت و بازیابی آنها استفاده کند. (Zohar, 2009). اهمیت فراشناخت در فرآیند یادگیری، تفکری قدیمی است که آثار آن از زمان روش‌های پرسش و پاسخ سقراط تا قرن بیستم و زمان جان دیویی موجود است. دیویی می‌گوید که ما بیشتر از تفکر در تجربه‌هایمان یاد می‌گیریم تا از خود تجربه‌ها. (Dewey, 1933). چیزی که تازه است، ابداع واژه فراشناخت و پیدایش زمینه‌ای پژوهشی برای آن در دهه‌های اخیر است. فراشناخت از دهه ۱۹۷۰، در یک نشریه با تعاریف متعددی منسوب به روان‌شناسی تکوینی جان فلاول به روش‌های مختلفی به‌کاررفته است و به نظر می‌رسد که یک تعریف مشخص و معمول از آن غیرقابل‌دسترس باشد. در زیر بخشی از نوشته اصلی فلاول و چند نوشته و تعریف دیگر از منابع متفاوت درباره فراشناخت آورده شده است. فراشناخت به دانش هر شخص درباره

پیشرفت در هر یک از دوره‌های آموزشی به‌طور مجزا، معدل تحصیلی سالیانه، معدل تحصیلی یک برنامه آموزشی و آزمون‌های تخصصی اشاره نمود (Pitt et al., 2010). در این راستا، شناسایی عوامل تأثیرگذار بر پیشرفت تحصیلی دانشجویان، رویکردی مناسب جهت برنامه‌ریزی و توسعه و تکامل برنامه‌های آموزشی ایجاد می‌کند تا به‌وسیله آن بتوان بهترین نتایج ممکن را برای مؤسسه آموزشی موردنظر و نیز برای دانشجویان رقم زد (Halpenny et al., 2010). مرور سامان‌مند که در سال ۲۰۰۲ توسط فرگوسن و همکاران صورت گرفت نشان داد درحالی‌که پیشرفت تحصیلی قبلی دانشجو می‌تواند در حدود ۳۳ درصد پیشرفت تحصیلی وی در تحصیلات دانشگاهی را تبیین نماید، لیکن متغیرهای جمعیت شناختی و غیرتحصیلی نظیر سن، جنس، قومیت و عناصر شخصیتی و محیط نیز می‌توانند تأثیر قابل‌توجهی بر عملکرد و پیشرفت تحصیلی دانشجویان بر جای بگذارند (Dogany, 2007). ولی به دلیل تفاوت‌های روان‌شناختی و عوامل موقعیتی و فرهنگی متفاوتی که در این مطالعه به چشم می‌خورد، همچنان نیاز مبرمی به پژوهش‌های بیشتر برای رسیدن به نتایج موثق و قابل‌اطمینان احساس می‌شود. ارزیابی پیشرفت تحصیلی در حوزه آموزش و یادگیری، به‌مثابه مفهوم کنترل کیفیت در حوزه تولید و صنعت است؛ به‌عبارت‌دیگر این ارزیابی می‌تواند موجب تضمین کارایی و اثربخشی اندوخته و مهارت‌های علمی و عملی در افراد متخصص شود که همانا محصول نهایی حوزه تعلیم و تربیت محسوب می‌شوند و به‌این‌ترتیب بازده دانشگاه‌ها و مؤسسات علمی و آموزشی بیش‌ازپیش مورد تقویت و بهبود قرار خواهد گرفت (Soares et al., 2009). یکی از مسائل و مشکلات اساسی زندگی تحصیلی افراد و نظام آموزشی هر کشور، مسئله افت تحصیلی و پایین بودن سطح پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان و دانشجویان آن کشور است. عوامل گوناگونی بر پیشرفت تحصیلی افراد تأثیر می‌گذارند که متخصصان تعلیم و تربیت آنها را به چهار دسته عوامل فردی، آموزشگاهی، خانوادگی و اجتماعی تقسیم کرده‌اند (Zahra Kar, 2007). به‌طورکلی پیشرفت تحصیلی به‌عنوان متغیر وابسته تحت تأثیر یک

تدریس به معنای انتظاری است که فرد از تدریس خود دارد تا تغییرات رفتاری در دانشجویان به وجود آید. انتظار پیامد با سازه انتظار پیشرفت در نظریه ارزش انتظار مرتبط است اما دقیقا شبیه آن نیست. به بیانی دیگر، خودکارآمدی یکی از عناصر خودپنداره است و مشتمل بر باورها و انتظاراتی است که به طور مؤثر در رابطه با وظایف و نیازهای فردی است (Barone and Byrne, 1997). در نظام بندورا منظور از خودکارآمدی احساس‌های شایستگی و کفایت در کنارآمدن با زندگی است و در واقع عبارت است از یک عقیده محکم که ما براساس منابع اطلاعاتی مختلف، توانایی‌هایمان را ارزیابی می‌کنیم. خودکارآمدی تحصیلی، به طور خاص، به معنای اطمینان در انجام وظایف تحصیلی مانند خواندن کتاب، پاسخ به پرسش‌های در کلاس و آمادگی جهت آزمون است. سطوح بالای خودکارآمدی تحصیلی منجر به میانگین نمرات بالاتر و پایداری برای تکمیل تکالیف می‌شود. در نتیجه دانشجویانی که خودکارآمدی تحصیلی بالاتری دارند، دارای سازگاری تحصیلی بهتری هستند و راهبردهای یادگیری سودمندتری را به کار برده و در نهایت، کارکرد بهتری خواهند داشت (Murise, 2001).

به‌طور کلی با توجه به مطالب فوق می‌توان گفت که توسعه مهارت‌های فراشناختی و خودکارآمدی تحصیلی یک فرد باعث بهبود عملکرد آن در حرفه خود می‌شود. همچنین در زندگی حرفه‌ای، مهارت‌های فراشناختی و خودکارآمدی تحصیلی در حل مشکلاتی که افراد با آن مواجه می‌شوند نقش مهمی دارند (Paris, 1986). با توجه به اهمیت فراشناخت و خودکارآمدی تحصیلی، پژوهش حاضر به‌منظور بررسی تأثیر مهارت‌های فراشناختی و خودکارآمدی تحصیلی بر پیشرفت تحصیلی دانشجویان دانشکده کشاورزی سراوان انجام گرفته است.

سنگ بنای مجتمع آموزش عالی سراوان در سال ۱۳۸۲ با تأسیس آموزشکده کشاورزی و منابع طبیعی گذاشته شد. در سال ۱۳۸۴ با پذیرش دانشجو در رشته‌های فناوری تولیدات گیاهی و تولید و بهره برداری گیاهان دارویی و معطر، آموزشکده به دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی ارتقاء یافت. سپس با استقلال مجتمع

فراوندهای شناختی خود یا هر چیز مرتبط با آن، مانند ویژگی‌های یادگیری اطلاعات یا داده‌ها گفته می‌شود. به‌عنوان مثال اگر من بدانم در یادگیری الف بیشتر از یادگیری ب مشکل دارم یا اینکه قبل از پذیرفتن ج به‌عنوان یک حقیقت، باید درستی آن را بررسی کنم، آنگاه درگیر فراشناخت شده‌ام (Flavell, 1979).

فراشناخت آگاهی یا بررسی فرآیند یادگیری یا تفکر یک فرد است. فراشناخت همچنین شامل خودتنظیمی - توانایی هماهنگ کردن یادگیری یک فرد، برنامه‌ریزی موفق و تصحیح اشتباهات در وقت مناسب می‌شود. این موارد برای یک یادگیری مؤثر لازمند. فراشناخت همچنین به توانایی تفکر درباره عملکرد شخص گفته می‌شود (Merriam-Webster, 2012). به نظر می‌رسد دیدگاه‌های متعدد درباره فراشناخت بیشتر بر مبنای پژوهش فلاول که فراشناخت را شامل مولفه‌های برنامه‌ریزی، کنترل و ارزیابی فرآیند یادگیری، می‌داند، شکل گرفته است (Flavell, 1979- schraw, 1998).

فراشناخت به فراگیران از طریق فکر کردن درباره درک منابع شناختی در دسترس و کسب تجربه از حل مشکلات مشابه، اجازه انتخاب و ابداع راهبردهای صریح یادگیری را می‌دهد. همچنین فراشناخت برای یادگیری مؤثر و عمیق دارای اهمیت زیادی است زیرا افراد را قادر به برنامه‌ریزی، نظارت، و کنترل عملکرد شناختی خود می‌کند (Schraw, 1998). در واقع فراشناخت به‌عنوان روشی شناخته‌شده است که می‌تواند در توسعه مهارت‌ها و راهبردهای مطالعه و یادگیری مورد استفاده قرار گیرد (Marcel, 2006). باوجود اهمیت زیاد مهارت‌های فراشناختی در فرآیند یادگیری، متأسفانه به توسعه و آموزش مهارت‌های فراشناختی توجهی نمی‌شود (Woul., 2004).

در این میان، خودکارآمدی عبارت است از « قضاوت افراد در مورد توانایی‌های خود برای سازماندهی و اجرای سلسله کارهایی به منظور رسیدن به انواع عملکردهای تعیین شده» (Bandura, 1997). خودکارآمدی یک مفهوم دویبعدی است، که یک بعد آن انتظار کارآمدی در انجام تکلیفی خاص و بعد دیگر، انتظار پیامد تکلیف است. انتظار کارآمدی بیانگر این است که فرد به توانایی خود در موقعیتی اطمینان دارد و مفهوم انتظار نتایج

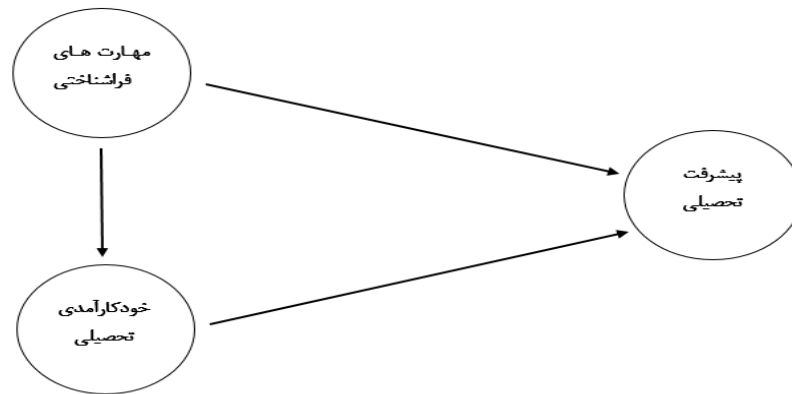
در سال تحصیلی ۹۱-۹۲ که در سه مقطع علوم پایه، فیزیوپاتولوژی و کارآموزی انجام شد مشخص گردید که میانگین نمره آگاهی از راهبردهای مطالعه دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی ایران در وضعیت مطلوب است و هم‌بستگی معناداری میان آگاهی از راهبردهای مطالعه و سه مؤلفه آن با پیشرفت تحصیلی دانشجویان وجود دارد. بر اساس نتایج این پژوهش، آگاهی از راهبردهای برنامه‌ریزی و هدفمندی در مطالعه بیش از سایر راهبردهای فراشناختی، پیشرفت تحصیلی دانشجویان رشته پزشکی را تبیین می‌کند؛ بنابراین بهتر است به آموزش این راهبردها به‌عنوان بخشی از برنامه آموزشی پرداخته شود تا دانشجویان در فرآیند یادگیری مستقل و خودتنظیم توانمندتر شوند. از جمله پژوهش‌های انجام‌شده در زمینه خودکارآمدی و راهبردهای شناختی و فراشناختی، پژوهش (Abedini et al, 2010) است آنها به این نتیجه رسیدند که دانش‌آموزان دارای خودکارآمدی بیشتر، از راهبردهای شناختی و فراشناختی بیشتری استفاده می‌کنند؛ اضطراب آزمون کمتری دارند و در نتیجه پیشرفت تحصیلی آنها بیشتر است. با توجه به مطالب موجود و پژوهش‌های انجام شده، اهداف پژوهش حاضر در قالب موارد زیر قابل بررسی است:

- ۱) تعیین سهم عوامل فراشناختی و رابطه آن با پیشرفت تحصیلی دانشجویان مورد مطالعه؛
- ۲) تعیین سهم خودکارآمدی تحصیلی در پیشرفت تحصیلی دانشجویان مورد مطالعه؛
- ۳) بررسی رابطه بین مهارت‌های فراشناختی و خودکارآمدی تحصیلی.

با توجه به مبانی نظری و پیشینه پژوهش، هدف کلی این پژوهش، بررسی رابطه مهارت‌های فراشناختی و خودکارآمدی تحصیلی بر پیشرفت تحصیلی در بین دانشجویان کشاورزی مجتمع آموزش عالی سراوان است که به این رابطه در چارچوب مفهومی پژوهش (شکل، ۱) اشاره شده است:

دانشکده کشاورزی با ۶ گروه آموزشی و ۱۲ رشته تحصیلی در مقاطع کاردانی، کارشناسی و کارشناسی‌ارشد به کار خود ادامه داد. دانشکده منابع طبیعی با اخذ مجوز رشته احیاء و بهره‌برداری از مناطق خشک و بیابانی در اسفندماه ۱۳۸۸ عملاً آغاز به کار نمود و با گسترش رشته‌ها، در حال حاضر دارای ۲۱ رشته تحصیلی در مقاطع کارشناسی و کارشناسی‌ارشد است. با هدف توسعه آموزش عالی و ایجاد تنوع در رشته‌های دانشگاهی و با توجه به ظرفیت منطقه، دانشکده فنی و مهندسی مجتمع آموزش عالی سراوان در تیر ماه سال ۱۳۹۲ با مجوز شورای گسترش آموزش عالی تأسیس شد و هم‌اکنون با پذیرش دانشجو در رشته‌های مهندسی عمران، فناوری اطلاعات و برق در مقطع کارشناسی فعالیت می‌کند. دانشکده علوم انسانی نیز با پذیرش دانشجو در رشته حسابداری در مقطع کارشناسی از بهمن ماه ۱۳۹۲ آغاز به کار نمود. با اضافه شدن رشته علوم اقتصادی (گرایش اقتصاد نظری) در مهر ۱۳۹۳، در حال حاضر این دانشکده در دو رشته تحصیلی دانشجو می‌پذیرد، با توجه به اینکه تاکنون پژوهشی در رابطه با این مجتمع آموزشی در زمینه دلایل پیشرفت تحصیلی دانشجویان صورت نگرفته، پژوهش حاضر در این دانشگاه انجام شده است.

در این راستا، پژوهش‌هایی در زمینه ارتباط فراشناخت، خودکارآمدی تحصیلی و پیشرفت تحصیلی انجام شده که حاکی از وجود ارتباط مثبت بین این مؤلفه‌ها است. سالاری‌فر (Salarifar, 2009) در پژوهش خود نشان داد، فراشناخت با یادگیری و پیشرفت تحصیلی رابطه مثبت دارد. بنابراین شناخت فرد درباره توانایی‌های خود و آگاهی از راهبردهای شناختی و فراشناختی باعث بهبود یادگیری و افزایش پیشرفت تحصیلی می‌شود. برادران و همکاران (al, 2014) در پژوهشی تحت عنوان بررسی رابطه بین آگاهی فراشناختی از راهبردهای مطالعه با پیشرفت تحصیلی دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ایران



شکل ۱- چارچوب مفهومی پژوهش

پرسش نامه خودکارآمدی تحصیلی دانشجویان (CASES): پرسش نامه خودکارآمدی تحصیلی دانشجویان در سال ۱۹۸۸ توسط اون و فرامن (Own and Framan, 1988) به منظور اندازه گیری خودکارآمدی تحصیلی دانشجویان تهیه شده است. اون و فرامن در ساخت این پرسش نامه از نظرات ۷ کارشناس آموزش استفاده کردند. این آزمون دارای ۳۳ عبارت و از خیلی کم تا خیلی زیاد است که بر اساس مقیاس ۵ درجه ای لیکرت نمره گذاری می شود و میزان اعتماد دانشجو در ارتباط با یادداشت برداری، پرسش کردن، توجه در کلاس، استفاده از کامپیوتر و غیره را می سنجد. به دلیل این که عبارت ۲۸ مربوط به آزمایشگاه می شود و همه رشته ها درس آزمایشگاهی ندارند، در نسخه فارسی این پرسش حذف شده است؛ بر این اساس تعداد عبارات به ۳۲ پرسش تقلیل یافته است. مقدار آلفای کرونباخ برای این بخش در پژوهش حاضر برابر با ۰/۷۸۲ بود.

پرسش نامه مهارت های فراشناختی: برای سنجش مهارت های فراشناختی از دو پرسش نامه مهارت های یادگیری (Karami, 2002) و پرسش نامه راهبردهای یادگیری خودتنظیمی (MSLQ) (Pintrich and De Groot, 1990) به ترتیب، ۵ پرسش راهبردهای فراشناختی، ۱۲ پرسش دانش و کنترل ارزشیابی، ۹ پرسش دانش و کنترل خود و ۱۲ پرسش دانش و کنترل فرآیند استفاده شده است. مقدار آلفای کرونباخ برای این بخش، ۰/۷۸۲ محاسبه شد که حاکی از قابلیت بالای پرسش نامه بود، پیش آزمون در دانشگاه سراوان به تعداد

با توجه به چارچوب مفهومی، فرضیات پژوهش در قالب موارد زیر ارائه می شوند:

فرضیه شماره ۱: مهارت های فراشناختی اثر مثبت و معناداری بر پیشرفت تحصیلی دانشجویان دارد.

فرضیه شماره ۲: خودکارآمدی تحصیلی اثر مثبت و معناداری بر پیشرفت تحصیلی دانشجویان دارد.

فرضیه شماره ۳: مهارت های فراشناختی اثر مثبت و معنی داری بر خودکارآمدی تحصیلی دانشجویان دارد.

### روش شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نوع پژوهش کمی و از نظر ماهیت، توصیفی - هم بستگی است و با استفاده از فن پیمایش به انجام رسیده است. جامعه آماری در این پژوهش شامل همه دانشجویان دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی شهرستان سراوان واقع در استان سیستان و بلوچستان می شود که تعداد کل آنها ۳۸۰ نفر است و با استفاده از جدول کرجسی و مورگان، تعداد ۱۹۱ نفر از آنها به روش نمونه گیری طبقه ای با انتساب متناسب انتخاب شدند و ۱۲۰ پرسش نامه تکمیل و وارد تحلیل گردید. روال کار به این شکل بود که از میان هریک از رشته های کشاورزی و منابع طبیعی موجود در مجتمع آموزش عالی سراوان، صورت تصادفی و با توجه به اندازه نمونه مورد نیاز، آزمودنی ها انتخاب شدند. ابزار پژوهش پرسش نامه ای بود که از موارد زیر تشکیل شده بود. در پژوهش حاضر ضمن اشاره به محرمانه بودن اطلاعات برای سنجش پیشرفت تحصیلی دانشجویان از معیار معدل کل دانشجویان استفاده شد.

آموزش کشاورزی با ۲۳/۳ درصد دارای بیشترین فراوانی است. همچنین میانگین معدل پاسخ‌گویان مورد مطالعه ۱۵/۳۷ با انحراف معیار ۱/۵۵ بود.

جدول ۱- توزیع فراوانی پاسخ‌گویان برحسب رشته تحصیلی

درصد	فراوانی	گرایش تحصیلی
۲۳/۳	۲۸	ترویج و آموزش کشاورزی
۱۹/۲	۲۳	اقتصاد کشاورزی
۱۶/۷	۲۰	گیاه‌پزشکی
۱۱/۷	۱۴	گیاهان دارویی
۱۸/۳	۲۲	تولیدات گیاهی
۷/۵	۹	زراعت
۰/۸	۱	باغبانی
۲/۵	۳	بیابان‌زدایی
۱۰۰	۱۲۰	جمع

از بین گویه‌های مرتبط با سازه دانش و کنترل خود، گویه "به نقاط ضعف و قوت آموخته‌های خود واقف هستم" با ضریب تغییرات ۰/۲۴۳ و "در کلاس به موضوع درس فکر می‌کنم و واقعاً به آنچه تدریس می‌شود گوش می‌دهم" با ضریب تغییرات ۰/۲۵۹ و "وقتی تصمیم گرفتم مطلبی را یاد بگیرم محدوده زمانی خاصی را برای آنها تعیین می‌کنم" با ضریب تغییرات ۰/۲۶۰ به ترتیب دارای بیشترین اهمیت هستند و در اولویت قرار دارند.

۳۰ نفر انجام پذیرفت که اطلاعات آن‌ها وارد تحلیل نهایی نگردید.

در مرحله دوم برای بررسی پایایی صفت‌های مکنون پژوهش، مقدار میانگین واریانس استخراج شده (AVE) و پایایی ترکیبی (CR) و هر یک از صفت‌های مکنون پژوهش استخراج شد. برای اینکه صفت‌های مکنون پژوهش از روایی و پایایی مناسبی برخوردار باشند باید مقدار میانگین واریانس استخراج شده (AVE) بالاتر از ۰/۵ و مقدار پایایی ترکیبی (CR) بالاتر از ۰/۶ و مقدار آلفای کرونباخ ( $\alpha$ ) بالاتر از ۰/۵ باشد. در پژوهش حاضر برای آزمون فرضیات از مدل‌یابی معادلات ساختاری استفاده گردید. جهت استخراج مدل اثر مهارت‌های فراشناختی و خودکارآمدی تحصیلی بر عملکرد تحصیلی از نرم افزار  $PLS^1$  SMART (روش حداقل مربعات جزئی) استفاده شد.

### یافته‌ها

آمار توصیفی: یافته‌ها نشان داد که میانگین سن پاسخ‌گویان مورد مطالعه ۲۲/۲۶ سال با انحراف معیار ۱/۶۸۳ بود. همچنین ۳۴/۲ درصد از پاسخ‌گویان، زن و ۶۵/۸ درصد از آنها مرد بودند. توزیع فراوانی پاسخ‌گویان برحسب رشته تحصیلی نشان داد که رشته ترویج و

جدول ۲- اولویت بندی گویه‌های سازه دانش و کنترل خود

ردیف	دانش و کنترل خود	میانگین	انحراف معیار	ضریب تغییرات	اولویت
۱	به نقاط ضعف و قوت آموخته‌های خود واقف هستم.	۳/۸۰	۰/۷۴۷	۰/۲۴۳	۱
۲	در کلاس به موضوع درس فکر می‌کنم و واقعاً به آنچه تدریس می‌شود، گوش می‌دهم.	۳/۰۷	۰/۷۹۶	۰/۲۵۹	۲
۳	وقتی تصمیم گرفتم مطلبی را یاد بگیرم محدوده زمانی خاصی را برای آن تعیین می‌کنم.	۳/۸۰	۰/۸۰۱	۰/۲۶۰	۳
۴	می‌توانم مدت زیادی روی یک موضوع دقت کنم	۲/۹۶	۰/۷۹۳	۰/۲۶۸	۴
۵	نمره‌ای که حدس می‌زنم در امتحان بگیرم درست از آب در می‌آید.	۳/۰۳	۰/۸۲۵	۰/۲۷۲	۵
۶	با پشتکار و تلاش زیاد می‌توانم در یادگیری درس موفق شوم.	۳/۰۷	۰/۸۸۶	۰/۲۸۹	۶
۷	با پشتکار زیاد نسبت به تعهدات خود جهت مطالعه یک درس اقدام می‌کنم.	۳/۲۵	۰/۹۹۸	۰/۳۰۷	۷
۸	من کاملاً می‌دانم تکالیف درسی‌ام را در چه وقتی انجام دهم.	۲/۸۴	۱/۰۲۱	۰/۳۶۰	۸
۹	در یک روز تکالیف درسی خود را بر اساس برنامه به صورت مرتب و منظم انجام می‌دهم.	۲/۸۷	۱۰۷۶	۰/۳۷۵	۹

از بین گویه‌های سازه دانش و کنترل فرآیند، گویه " کلیه فعالیت‌های هفته را بر اساس برنامه‌ریزی انجام می‌دهم - تعیین می‌کنم" با ضریب تغییرات ۰/۲۷۴ و "با توجه به زمانی که در اختیار دارم سرعت مطالعه را تعیین می‌کنم" با ضریب تغییرات ۰/۲۷۷ به ترتیب دارای بیشترین اهمیت هستند و در اولویت قرار می‌گیرند.

جدول ۳ - اولویت بندی گویه‌های سازه دانش و کنترل فرآیند

ردیف	دانش و کنترل فرآیند	میانگین	انحراف معیار	ضریب تغییرات	اولویت
۱	کلیه فعالیت‌های هفته را بر اساس برنامه‌ریزی انجام می‌دهم.	۲/۹۶	۰/۸۰۳	۰/۲۷۲	۱
۲	پیش از مطالعه یک درس، زمان موردنیاز برای مطالعه و یادگیری آن را تعیین می‌کنم.	۳/۱۳	۰/۸۵۶	۰/۲۷۴	۲
۳	با توجه به زمانی که در اختیار دارم سرعت مطالعه را تعیین می‌کنم.	۲/۰۰	۰/۸۳	۰/۲۷۷	۳
۴	پیش از مطالعه، چگونه خواندن را بر حسب اهداف مطالعه تعیین می‌کنم.	۲/۹۸	۰/۸۲۵	۰/۲۷۷	۴
۵	قبل از مطالعه کتاب، ابتدا فهرست مطالب آن را در زمان کوتاهی پیش‌خوانی می‌کنم.	۳/۰۳	۰/۸۴۵	۰/۲۸۳	۵
۶	از ابتدای سال، برنامه مشخصی برای مطالعه دروس تنظیم می‌کنم.	۲/۹۷	۰/۸۴۰	۰/۲۸۹	۶
۷	از فرصت‌های موجود و مناسب (مانند تعطیلات و وقت استراحت) برای یادگیری استفاده می‌کنم.	۲/۹۱	۰/۸۳۰	۰/۲۸۵	۷
۸	اگر مدت طولانی مجبور به مطالعه باشم، بین مطالعه استراحت می‌کنم.	۳/۰۷	۰/۸۷۷	۰/۲۸۶	۸
۹	هنگام مطالعه سعی می‌کنم درباره موضوع فکر کنم و تعیین کنم چه چیزی را از موضوع بیاموزم.	۳/۰۷	۱/۰۵۹	۰/۳۴۵	۹
۱۰	زمان مورد نیاز برای انجام تکالیف درسی را قبل از انجام آن‌ها پیش‌بینی می‌کنم.	۳/۰۵	۱/۰۵۲	۰/۳۴۵	۱۰
۱۱	می‌توانم هدف از یادگیری را (چیزی را که باید یاد بگیرم) به روشنی مشخص کنم.	۲/۹۱	۱/۷۷	۰/۳۷۰	۱۱
۱۲	در طول ترم به طور مرتب و منظم درس‌ها را مطالعه می‌کنم.	۲/۸۸	۱/۱۰۴	۰/۳۸۴	۱۲

از بین گویه‌های سازه دانش و کنترل ارزشیابی، گویه "هنگام مطالعه از مطالب کتاب پرسش طرح می‌کنم" با ضریب تغییرات ۰/۲۶۶ به ترتیب و "در جلسه امتحان قبل از پاسخ به هر پرسشی طرحی از جواب را تهیه و در گوشه ورقه امتحانی می‌نویسم." با ضریب تغییرات ۰/۲۶۵ و "در جلسه امتحان قبل از پاسخ به هر پرسشی طرحی از جواب را تهیه و در گوشه ورقه امتحانی می‌نویسم." با ضریب تغییرات ۰/۲۶۷ به ترتیب دارای بیشترین اهمیت هستند و در اولویت قرار دارند.

جدول ۴ - اولویت بندی گویه‌های دانش و کنترل ارزشیابی

ردیف	دانش و کنترل ارزشیابی	میانگین	انحراف معیار	ضریب تغییرات	اولویت
۱	هنگام مطالعه از مطالب کتاب پرسش طرح می‌کنم	۳/۱۰	۰/۸۲۴	۰/۲۶۵	۱
۲	در جلسه امتحان قبل از پاسخ به هر پرسشی طرحی از جواب را تهیه و در گوشه ورقه امتحانی می‌نویسم.	۳/۰۰	۰/۷۹۹	۰/۲۶۷	۲
۳	تکالیف درسی خود را در زمان‌های تعیین شده انجام می‌دهم.	۳/۰۷	۰/۸۱۷	۰/۲۶۷	۳
۴	هنگام مطالعه، پرسش‌هایی را که حدس می‌زنم در امتحان می‌آید برای خود طرح می‌کنم و پاسخ می‌دهم.	۳/۰۴	۰/۸۴۴	۰/۲۷۸	۴
۵	در جریان مطالعه به‌طور مستمر از آموخته‌های خود امتحان به عمل می‌آورم	۲/۹۸	۰/۸۴۰	۰/۲۸۲	۵
۶	بعد از خواندن مطالب از خود پرسش‌هایی می‌پرسم و میزان یادگیری خود را می‌سنجم.	۳/۰۵	۰/۸۶۸	۰/۲۸۵	۶
۷	پاسخ پرسش‌های آخر هر فصل را پس از مطالعه آن فصل از حفظ می‌نویسم.	۲/۹۸	۰/۸۵۰	۰/۲۸۵	۷
۸	برای اطمینان در یادگیری مطالبی که مطالعه می‌کنم از خود امتحان به عمل می‌آورم.	۲/۹۴	۰/۸۹۲	۰/۳۰۳	۸
۹	زمان مطالعه خود را قبل از تنظیم و در جریان مطالعه کنترل می‌کنم.	۲/۹۳	۰/۹۲۳	۰/۳۱۵	۹
۱۰	پس از انجام امتحان پاسخ‌های خود را با پاسخ‌های سایر دانشجویان مقایسه می‌کنم	۲/۹۸	۱/۰۵۳	۰/۳۵۳	۱۰
۱۱	با توجه به زمان موجود سرعت مطالعه خود را تنظیم و کنترل می‌کنم.	۲/۸۴	۱/۰۵۳	۰/۳۷۱	۱۱
۱۲	موقع پیش‌خوانی فصل تعدادی پرسش در ارتباط با آن فصل تهیه می‌کنم تا هنگام مطالعه بدانم چه چیزی را باید یاد بگیرم	۳/۳۳	۳/۸۷۹	۱/۱۴۰	۱۲



ضریب تغییرات ۰/۲۶۶ و "اطلاعات مربوط به حل پرسش‌های امتحان را انتخاب و سازمان‌دهی می‌کنم" با ضریب تغییرات ۰/۲۷۰ به ترتیب دارای بیشترین اهمیت هستند و در اولویت قرار دارند.

از بین گویه‌های سازه راهبردهای فراشناختی، گویه "برای حل پرسش‌های امتحان از راهبردهای تفکر مختلفی (مثل حل مسئله) استفاده می‌کنم" با ضریب تغییرات ۰/۲۴۸ و "قبل از آنکه شروع به پاسخ دادن به پرسش‌های امتحان بکنم به معنای آنها فکر می‌کنم" با

جدول ۵ - اولویت‌بندی گویه‌های سازه راهبردهای فراشناختی

ردیف	راهبردهای فراشناختی	میانگین	انحراف معیار	ضریب تغییرات	اولویت
۱	برای حل سؤالات امتحان از راهبردهای تفکر مختلفی (مثل حل مسئله) استفاده می‌کنم.	۳/۰۹	۰/۷۶۷	۰/۲۴۸	۱
۲	قبل از آنکه شروع به پاسخ دادن به پرسش‌های امتحان بکنم به معنای آنها فکر می‌کنم.	۳/۱۱	۰/۸۲۸	۰/۲۶۶	۲
۳	اطلاعات مربوط به حل پرسش‌های امتحان را انتخاب و سازمان‌دهی می‌کنم.	۳/۱۱	۰/۸۳۸	۰/۲۷۰	۳
۴	از خودم می‌پرسم که چگونه بین پرسش‌های امتحان و دانسته‌های قبلی‌ام ارتباط برقرار کنم.	۲/۱۹	۱/۰۱۵	۰/۳۱۸	۴
۵	تلاش می‌کنم ایده یا معنی اصلی پرسش‌های امتحان را کشف کنم.	۳/۰۶	۰/۹۹۰	۰/۳۲۳	۵

مشکل در در کتابتان می‌خوانید" و "فهمیدن بیشتر عقایدی که با ضریب تغییرات ۰/۲۶۶ به ترتیب دارای بیشترین اهمیت هستند و در اولویت قرار دارند.

از بین گویه‌های سازه خودکارآمدی تحصیلی، گویه "یادداشت‌برداری سازمان‌یافته در هنگام سخنرانی استاد" با ضریب تغییرات ۰/۲۵۲ و "فهمیدن عبارات

جدول ۶ - اولویت‌بندی گویه‌های خودکارآمدی تحصیلی

ردیف	خودکارآمدی تحصیلی	میانگین	انحراف معیار	ضریب تغییرات	اولویت
۱	یادداشت‌برداری سازمان‌یافته در هنگام سخنرانی استاد.	۳/۱۴	۰/۲۷۹	۰/۲۵۲	۱
۲	فهمیدن عبارات مشکل در کتاب درسی	۳/۰۱	۰/۷۹۴	۰/۲۶۴	۲
۳	فهمیدن بیشتر عقایدی که در کتابتان می‌خوانید.	۳/۱۵	۰/۸۳۷	۰/۲۶۶	۳
۴	شرکت در بحث‌های کلاسی.	۳/۱۷	۰/۸۶۳	۰/۲۷۳	۴
۵	ارتباط دادن مطالب مربوط به یک درس به مطالب دروس دیگر	۳/۰۵	۰/۸۳۹	۰/۲۷۵	۵
۶	شرکت در انتخابات انجمن دانشجویی.	۳/۰۳	۰/۸۴۵	۰/۲۷۹	۶
۷	فهمیدن بیشتر مطالبی که در کلاس درس مطرح می‌شوند.	۳/۱۱	۰/۸۶۸	۰/۲۷۹	۷
۸	گرفتن نمره‌های خوب.	۳/۱۱	۰/۸۷۷	۰/۲۸۲	۸
۹	شرکت منظم در کلاس‌های مربوط به یک درس کسل‌کننده	۲/۹۷	۰/۸۴۰	۰/۲۸۳	۹
۱۰	تسلط یافتن بر بیشتر مطالب مربوط به درس محاسباتی	۳/۰۱	۰/۸۵۵	۰/۲۸۴	۱۰
۱۱	انجام یک محاسبه ساده ریاضی	۳/۹۷	۰/۸۴۹	۰/۲۸۶	۱۱
۱۲	به چالش کشیدن عقیده استاد در کلاس درس	۲/۹۸	۰/۸۶۰	۰/۲۸۸	۱۲
۱۳	شرکت در فعالیتهای فوق برنامه دانشگاه (ورزشی، هنری).	۳/۰۰	۰/۸۷۰	۰/۲۹۰	۱۳
۱۴	گرفتن نمره‌های خوب در بیشتر کلاس‌ها.	۲/۹۳	۰/۸۵۷	۰/۲۹۲	۱۴
۱۵	با دقت گوش دادن به موضوعات مشکل در خلال سخنرانی	۳/۱۳	۰/۹۱۳	۰/۲۹۲	۱۵
۱۶	پاسخ داد به پرسش در یک کلاس درس آسان	۳/۰۰	۰/۸۷۹	۰/۲۹۳	۱۶
۱۷	پاسخ داد به پرسش در یک کلاس درس سخت	۲/۹۵	۰/۸۶۸	۰/۲۹۴	۱۷
۱۸	تدریس خصوصی به دانشجویی دیگر	۳/۰۶	۰/۹۱۰	۰/۲۹۸	۱۸
۱۹	تسلط یافتن بر مطالب مربوط به درسی که آن را دوست ندارید	۳/۰۲	۰/۸۹۸	۰/۲۹۸	۱۹
۲۰	استفاده کردن از کامپیوتر.	۲/۹۰	۰/۸۷۴	۰/۳۰۱	۲۰
۲۱	مطالعه به حدی که دقیقاً متوجه مطلب شوید.	۳/۰۳	۰/۹۱۷	۰/۳۰۱	۲۱
۲۲	مطالعه مداوم و با طمأنینه به جای با شتاب یاد گرفتن	۲/۹۳	۰/۸۸۶	۰/۳۰۲	۲۲
۲۳	صحبت خصوصی با یک استاد به منظور آشنا شدن با او.	۲/۸۸	۰/۸۷۱	۰/۳۰۲	۲۳

(ادامه جدول ۶)

ردیف	خودکارآمدی تحصیلی	میانگین	انحراف معیار	ضریب تغییرات	اولویت
۲۴	احترام اساتید را جلب کردن.	۳/۰۹	۰/۹۳۵	۰/۳۰۲	۲۴
۲۵	استفاده مفید از کتابخانه.	۲/۹۸	۰/۹۰۷	۰/۳۰۴	۲۵
۲۶	ایجاد این تفکر در استاد که شما به کلاس درس توجه دارید.	۲/۹۷	۰/۹۰۷	۰/۳۰۶	۲۶
۲۷	توضیح دادن یک مفهوم به دانشجویی دیگر.	۳/۱۸	۰/۹۶۷	۰/۳۰۷	۲۷
۲۸	دادن آزمون‌های تشریحی.	۳/۰۲	۰/۹۲۶	۰/۳۰۷	۲۸
۲۹	دادن آزمون‌های تستی (چندگزینه‌ای، صحیح/غلط یا جورکردنی).	۳/۰۸	۰/۹۵۴	۰/۳۱۰	۲۹
۳۰	نوشتن یک رساله یا پژوهش کوتاه باکیفیت بالا	۲/۹۴	۰/۹۱۹	۰/۳۱۳	۳۰
۳۱	به‌طور منظم در کلاس حاضر شدن.	۳/۱۷	۱/۳۲	۰/۳۲۶	۳۱
۳۲	درخواست از استاد برای توضیح دادن مجدد مفهومی که آن را به‌درستی نفهمیده‌اید.	۳/۰۹	۱/۰۱۲	۰/۳۲۷	۳۲

همان‌طور که در شکل ۲ مشاهده می‌شود از بین سازه‌های مهارت‌های فراشناختی<sup>۱</sup>، راهبردهای فراشناختی (M) با بار عاملی (۰/۸۵۴) دارای بیشترین هم‌بستگی با متغیر مکنون مهارت‌های فراشناختی است. در واقع سازه دانش و کنترل ارزش‌یابی بیشترین سهم را در تبیین و تفسیر متغیر مکنون مهارت‌های فراشناختی دارد و دارای بیشترین اهمیت است. سازه‌های بعدی به ترتیب مقدار بار عاملی، راهبردهای فراشناختی، دانش و کنترل خود و دانش و کنترل فرآیند است. همچنین در میان سازه‌های متغیر مکنون خودکارآمدی تحصیلی<sup>۲</sup>، "مهارت‌های کلاس درس (D)" با بار عاملی (۰/۸۰۰) دارای بیشترین هم‌بستگی با متغیر مکنون خودکارآمدی تحصیلی است. در واقع نشانگر مهارت‌های کلاس درس بیشترین سهم را در تبیین و تفسیر متغیر مکنون خودکارآمدی تحصیلی دارد و دارای بیشترین اهمیت است. سازه‌های بعدی به ترتیب مقدار بار عاملی، "اطمینان به مهارت‌های آزمون" و "مهارت‌های پژوهش" است.

بررسی مدل اندازه‌گیری پژوهش: روایی و پایایی مدل اثر فراشناخت و خودکارآمدی تحصیلی بر پیشرفت تحصیلی طی سه مرحله بررسی بار عاملی، پایایی مدل و روایی تشخیصی بررسی شد. در مدل اندازه‌گیری روابط بین صفت‌های مکنون و نشانگرها در خور توجه است. منظور از صفت مکنون متغیری است که به‌صورت مستقیم نمی‌توان اندازه‌گیری نمود و باید آن را از طریق نشانگرها یا متغیرهای مشاهده‌پذیری که به‌صورت مستقیم قابلیت اندازه‌گیری را دارند مورد سنجش و اندازه‌گیری قرار دهیم. تحلیل عاملی تأییدی اساساً یک روش آزمون فرضیه است و این مطلب را بیان می‌کند که آیا نشانگرهایی که برای معرفی سازه یا متغیرهای مکنون در نظر گرفته شده‌اند واقعاً معرف آنها هستند یا نه، را می‌آزماید و همچنین مشخص می‌نماید که نشانگرهای انتخابی با چه دقتی معرف یا برازنده متغیر مکنون هستند. مفهوم اعتبار یا روایی به این پرسش پاسخ می‌دهد که ابزار اندازه‌گیری تا چه حدی خصیصه موردنظر را می‌سنجد. در مرحله اول به بررسی بار عاملی هریک از متغیرهای مکنون پژوهش پرداخته شد و

1. META COGNITION SKILLS
2. ACADEMIC SELF EFFICACY

جدول ۷- نتایج بررسی اعتبار و سطح معناداری نشانگرهای مهارت‌های فراشناختی و خودکارآمدی تحصیلی

صفت مکنون	علامت نشانگر	بار عاملی	مقدار t	خطای استاندارد	سطح معناداری
مهارت‌های فراشناختی	راهبردهای فراشناختی (M)	۰/۸۵۴	۳۱/۴۸۹	۰/۰۲۷	۰/۰۰۱
	دانش و کنترل ارزش‌یابی (K)	۰/۶۷۴	۱۰/۹۴۴	۰/۰۶۲	۰/۰۰۰
	دانش و کنترل خود (KS)	۰/۷۸۶	۱۴/۶۱۴	۰/۰۵۳	۰/۰۰۰
خودکارآمدی تحصیلی	دانش و کنترل فرآیند (KP)	۰/۸۰۷	۲۱/۳۶۷	۰/۰۳۸	۰/۰۰۰
	مهارت‌های کلاس درس (D)	۰/۸۰۰	۱۶/۳۱	۰/۰۴۹	۰/۰۰۰
	مهارت‌های پژوهش (R)	۰/۵۹۹	۸/۱۵۸	۰/۰۷۳	۰/۰۰۰
	مهارت‌های آزمون (T)	۰/۷۵۹	۱۵/۶۰۶	۰/۰۴۹	۰/۰۰۰

\*\*معناداری در سطح ۹۹ درصد اطمینان

بین صفت‌های مکنون مورد مطالعه هم‌بستگی معنی‌داری وجود داشته است.

جدول ۹- ماتریس هم‌بستگی متغیرهای مکنون پژوهش

ماتریس هم‌بستگی متغیرهای مکنون پژوهش (روایی تشخیصی)		
متغیرهای مکنون	مهارت‌های فراشناختی	پیشرفت تحصیلی
مهارت‌های فراشناختی	۰/۷۷۹**	--
پیشرفت تحصیلی	۰/۴۱۱**	۱**
خودکارآمدی تحصیلی	۰/۴۹**	۰/۵۶۶**

توجه: اعداد روی قطر ماتریس، هم‌بستگی جذر واریانس استخراج شده است. \* $p < 0.05$  \*\* $p < 0.01$

شاخص‌های برازندگی مدل: معیار کلی نیکویی برازش (GOF) برای روش حداقل مربعات جزئی در نظر گرفته شده است که شاخص‌های این معیار دامنه‌ای از صفر تا یک را در بردارند و به چهار شاخص

مطلق، نسبی، مدل درونی و بیرونی تقسیم می‌شوند. شاخص‌های مطلق و نسبی، شاخص‌های توصیفی و کیفی‌اند، بدین معنا که استنباطی مبتنی بر قضاوت در مورد معناداری آماری از ارزش‌های آنها وجود ندارد. هر کدام از این شاخص‌ها در بازه بین صفر و یک قرار می‌گیرند و هر چه به یک نزدیکتر و از ۰/۵ بیشتر باشند، حکایت از برازش کامل و خوب دارند. به طور کلی این چهار شاخص کیفیت مدل را برازش می‌کنند. شاخص مطلق از قدر مطلق خطاها و شاخص نسبی از نسبت خطاها بهره می‌برد (Manuel et al., 2009). پژوهش مختلف نشان داده‌اند، ارزش شاخص نیکویی برازش

در مدل معادلات ساختاری برای آزمون معناداری پارامترهای مدنظر در مدل از شاخص آماری t استفاده می‌شود. لذا پارامترهایی که دارای مقادیر بزرگ‌تر از ۲ هستند از لحاظ آماری معنادار هستند (Bentler & Yuan, 1999). با توجه به آماره t که برای تمام ضرایب این نشانگرها و صفت‌های مکنون مورد مطالعه، بالاتر از مقدار ۲ است پس مدل‌های اندازه‌گیری مورد استفاده در پژوهش حاضر مناسب بوده و نشان از آن دارند که نشانگرهای مورد استفاده برای اندازه‌گیری صفت‌های مکنون مورد مطالعه این پژوهش با ساختار عاملی و زیربنای نظری پژوهش تطابق قابل قبولی دارند.

در مرحله دوم برای بررسی پایایی صفت‌های مکنون پژوهش مقدار میانگین واریانس استخراج شده (AVE) و پایایی ترکیبی (CR) و هر یک از صفت‌های مکنون پژوهش استخراج شد (جدول ۸).

جدول ۸- نتایج تحلیل واریانس استخراج شده (AVE) و

صفت مکنون	پایایی ترکیبی (CR) صفت‌های مکنون پژوهش	
	CR	AVE
مهارت‌های فراشناختی	۰/۸۶۰	۰/۶۰۶
خودکارآمدی	۰/۷۶۶	۰/۵۲۵

در مرحله سوم برای دقت بیشتر در تفسیر مدل طراحی شده، از روایی تشخیصی برای صفت‌های مکنون پژوهش استفاده شد. این ضرایب در مدل معادلات ساختاری عمدتاً جهت بررسی رابطه بین متغیرهای مستقل برون‌زا و صفت‌های مکنون مورد استفاده قرار می‌گیرد. مقادیر مندرج در جدول (۹)، نشان می‌دهد که

فرضیات را به وسیله بررسی مدل ساختاری آزمون کرد. همان طور که در جدول ۱۱ مشاهده می شود، اثر مستقیم مهارت های فراشناختی بر پیشرفت تحصیلی با مقدار  $(\beta=0/176)$  و مقدار  $(t=1/683)$  و سطح معنی داری  $0/102$  معنی دار نشد و فرضیه پژوهش رد می شود. ولی اثر غیر مستقیم مهارت های فراشناختی بر پیشرفت تحصیلی با مقدار  $(\beta=0/235)$  و مقدار  $(t=4/174)$  و سطح معنی داری  $0/00$  معنی دار شد و فرضیه پژوهش تأیید می شود. همچنین تأثیر خودکارآمدی تحصیلی بر پیشرفت تحصیلی با مقدار  $(\beta=0/481)$  و مقدار  $(t=5/514)$  و سطح معنی داری  $0/00$  معنی دار شد و فرضیه پژوهش تأیید می شود.

جدول ۱۰- شاخص های برازندگی مدل ساختاری

نوع شاخص	مقدار شاخص	نوع شاخص	مقدار شاخص
شاخص مطلق	۰/۷۹۴	شاخص مدل	۰/۹۸۹
شاخص نسبی	۰/۸۸۹	شاخص مدل بیرونی	۰/۹۱۱
		شاخص مدل درونی	

بیشتر از آنچه به مدل بیرونی بستگی داشته باشد به مدل درونی بستگی دارد. همان طور که در جدول (۴) نشان داده شده است، مقادیر شاخص های برازندگی برای مدل ارائه شده، نشان دهنده برازندگی خوب مدل است و مدل آزمون شده تأیید می شود.

آزمون فرضیات پژوهش در بررسی اثر فراشناخت و خودکارآمدی بر پیشرفت تحصیلی: با بررسی مدل اندازه گیری و تأیید روایی و پایایی آن در مرحله بعد با استفاده از معادلات ساختاری به بررسی فرضیات پژوهش پرداخته شد. مدل معادلات ساختاری به عنوان تکنیکی قوی جهت تحلیل معادلات رگرسیون هم زمان است که در قالب تحلیل مسیر در بررسی رابطه علی بین متغیرهای مدل به کار گرفته شد. نقشه معادلات ساختاری در مدل (شکل ۲) نمایش داده شده است که بر اساس نتایج حاصل از بررسی مدل اندازه گیری و تأیید روایی و پایایی آن در بخش های قبل توسعه یافته است، می توان نتیجه گرفت ساختار مدل مناسب است. حال با در دست داشتن یک مدل اندازه گیری مناسب می توان

جدول ۱۱- برآورد ضرایب استاندارد شده اثر مستقیم، غیرمستقیم، واریانس تبیین شده و سطح معناداری الگو

آزمون فرضیه	سطح معناداری	خطای استاندارد	t مقدار	β مقدار	اثر مستقیم
رد	۰/۱۰۲	۰/۱	۱/۶۸۳	۰/۱۷۶	اثر مستقیم
تائید	۰/۰۰	۰/۰۵	۴/۱۷۴	۰/۲۳۵	اثر غیرمستقیم مهارت های فراشناختی
تائید	۰/۰۰	۰/۰۸	۵/۵۱۴	۰/۴۸۱	اثر مستقیم پیشرفت تحصیلی
-	-	-	-	-	اثر غیرمستقیم خودکارآمدی تحصیلی

\*\*معناداری در سطح ۹۹ درصد اطمینان

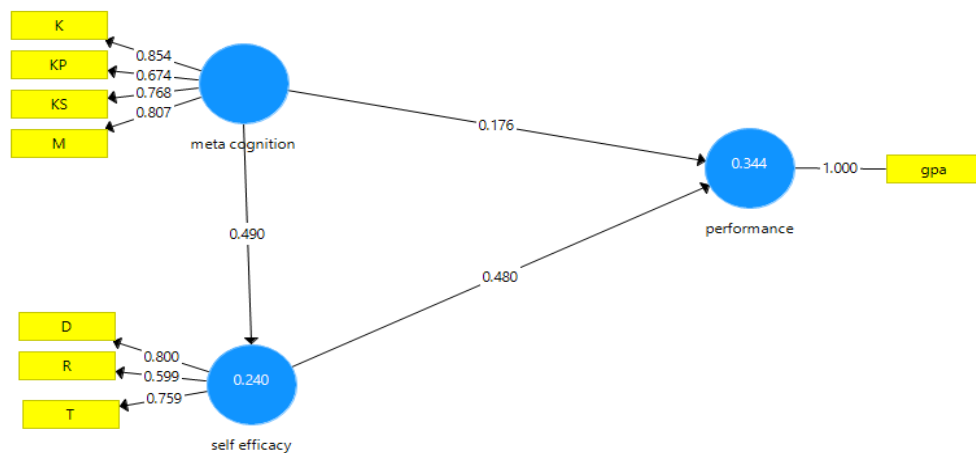
R تعدیل شده، مهارت های فراشناختی و خودکارآمدی تحصیلی ۳۴/۴ درصد واریانس متغیر عملکرد تحصیلی را تبیین نموده است.

بررسی مدل اندازه گیری پژوهش: روایی و پایایی مدل اثر فراشناخت و خودکارآمدی تحصیلی بر پیشرفت تحصیلی طی سه مرحله بررسی بار عاملی، پایایی مدل و روایی تشخیصی بررسی شد. در مدل اندازه گیری روابط

با توجه به ضرایب مسیر مشاهده شده شکل ۲ فرضیه تأثیر مهارت های فراشناختی بر عملکرد تحصیلی به طور مستقیم معنادار نیست. اما خودکارآمدی تحصیلی بر عملکرد تحصیلی اثر مستقیم و معناداری دارد. پس می توان گفت که مهارت های فراشناختی بر پیشرفت تحصیلی رابطه غیرمستقیم و معناداری دارد و فرضیه پژوهش ما تأیید می شود. همچنین بر اساس میزان مقدار

اعتبار یا روائی به این پرسش پاسخ می‌دهد که ابزار اندازه‌گیری تا چه حدی خصیصه مورد نظر را می‌سنجد. در مرحله اول به بررسی بار عاملی هریک از متغیرهای مکنون پژوهش پرداخته شد و همان‌طور که در شکل ۲ مشاهده می‌شود از بین سازه‌های مهارت‌های فراشناختی، راه‌بردهای فراشناختی (M) با بار عاملی (۰/۸۵۴) دارای بیشترین هم‌بستگی با متغیر مکنون مهارت‌های فراشناختی است. در واقع سازه دانش و کنترل ارزش‌یابی بیشترین سهم را در تبیین و تفسیر متغیر مکنون مهارت‌های فراشناختی دارد و دارای بیشترین

بین‌صفت‌های مکنون و نشانگرها در خور توجه است. منظور از صفت مکنون متغیری است که به صورت مستقیم نمی‌توان اندازه‌گیری نمود و باید آن را از طریق نشانگرها یا متغیرهای مشاهده پذیر که بصورت مستقیم قابلیت اندازه‌گیری دارند مورد سنجش و اندازه‌گیری قرار دهیم. تحلیل عاملی تأییدی اساساً یک روش آزمون فرضیه است و این نکته را می‌آزماید که آیا نشانگرهایی که برای معرفی سازه یا متغیرهای مکنون در نظر گرفته شده‌اند، واقعاً معرف آنها هستند یا نه. همچنین مشخص می‌نماید که نشانگرهای انتخابی با چه دقتی معرف یا برازنده متغیر مکنون هستند. مفهوم



شکل ۲- مدل معادلات ساختاری اثر مهارت‌های فراشناختی و خودکارآمدی بر پیشرفت تحصیلی

مکنون خودکارآمدی تحصیلی است. در واقع نشانگر مهارت‌های کلاس درس بیشترین سهم را در تبیین و تفسیر متغیر مکنون خودکارآمدی تحصیلی دارد و دارای بیشترین اهمیت است. سازه‌های بعدی به ترتیب مقدار بار عاملی، "اطمینان به مهارت‌های آزمون" و "مهارت‌های پژوهش" است.

#### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر مهارت‌های فراشناختی و خودکارآمدی تحصیلی بر پیشرفت تحصیلی دانشجویان کشاورزی انجام شد. برای نیل به

اهمیت است. این یافته پژوهش با نتایج پژوهش (Bradford et al., 2006)، (Abedini et al., 2010) و همچنین با نتایج پژوهش (Baradaran et al., 2014) هم‌سو است.

سازه‌های بعدی به ترتیب مقدار بار عاملی، راهبردهای فراشناختی، دانش و کنترل خود و دانش و کنترل فرآیند است. همچنین در میان سازه‌های متغیر مکنون خودکارآمدی تحصیلی (ACADEMIC SELF EFFICACY)، "مهارت‌های کلاس درس (D)" با بار عاملی (۰/۸۰۰) دارای بیشترین هم‌بستگی با متغیر

با توجه به موارد مطرح شده و بر اساس یافته‌های پژوهش پیشنهاد می‌شود نظام تعلیم و تربیت برای گریز از آموزش بانکی و یادگیری طوطی‌وار و نهادینه ساختن فرآیند یاددهی- یادگیری معنادار و پرورش فراگیرانی اندیشه‌ورز، فکور و خود انعکاس‌گر و خودارزش‌یاب به سازوکارهایی بیندیشد که از طریق آن چگونه یادگرفتن را به فراگیران بیاموزد تا از این طریق میزان خودکارآمدی یعنی تعمق، تمرکز، مسئولیت‌پذیری، خودآغازی، توان خلق و حل مسئله، خودکاوی و خودارزشیابی آنان را بهبود بخشد. بدون شک یکی از مهم‌ترین این سازوکارها روی آوردن به راهبردها و مهارت‌های آموزش فراشناخت است.

همچنین براساس یافته‌ها توصیه می‌شود که برای ارتقای خودکارآمدی تحصیلی دانشجویان، اساتید مشاور کلاس‌هایی مناسب مانند مهارت‌های ارتباطی، یادداشت‌برداری، و افزایش تمرکز حواس برگزار نمایند. همچنین می‌توان فرصت‌هایی ایجاد کرد که دانشجویان در خلال آن توانایی‌های خود مانند ارائه کنفرانس در کلاس‌های کوچک و بزرگ و اداره فعالانه کلاس را ابراز نمایند. همچنین با ایجاد انگیزه در دانشجویان، علاقه به رشته را در آنان افزایش داده و نهایتاً باعث ارتقای کارآمدی دانشجویان شوند. بنابراین جهت افزایش خودکارآمدی این دانشجویان توصیه می‌شود که علاوه بر اساتید راهنما، مرکز مشاوره دانشگاه نیز با ایجاد محیطی حمایت‌گرانه و برگزاری کارگاه‌های فنون مدیریت استرس، این حس را در آنان کاهش دهند.

در این راستا با توجه به وجود رابطه معنادار میان مهارت‌های فراشناختی و پیشرفت تحصیلی، باید آگاهی از مهارت‌های فراشناختی را در دانشجویان افزایش داد. یکی از عوامل مهم که می‌تواند مهارت‌های فراشناختی دانشجویان را تحت تأثیر قرار دهد، حمایت اجتماعی به‌خصوص حمایت دریافتی از افراد مهم مثل اساتید است. آموزش مؤلفه‌های مهم فراشناخت نظیر دانش و کنترل ارزش‌یابی و دانش و کنترل خود از جمله پیشنهاددهای پژوهش حاضر به دانشگاه و اساتید است. آموزش این دو بعد ضمن آن‌که به یادگیری بیشتر می‌انجامد با تجهیز فراگیران به مهارت‌های لازم به ارتقای خودکارآمدی تحصیلی آنها نیز منجر می‌شود. با توجه به

این مقصود، با توجه به تأثیر مهارت‌های فراشناختی و خودکارآمدی تحصیلی بر پیشرفت تحصیلی و پیشینه نظری و تجربی، یک الگوی مفهومی پیشنهاد شد و با استفاده از روش مدل‌یابی معادلات ساختاری مورد آزمون قرار گرفت. نتایج حاکی از آن بود که مهارت‌های فراشناختی اثر غیرمستقیم و معناداری روی پیشرفت تحصیلی دارد و خودکارآمدی تحصیلی نیز اثر مستقیم و معناداری بر پیشرفت تحصیلی می‌گذارد. به عبارت دیگر اثر مهارت‌های فراشناختی بر پیشرفت تحصیلی زمانی معنادار است که دانشجویان به سطحی از خودکارآمدی تحصیلی رسیده باشند. معنادار بودن اثر مهارت‌های فراشناختی و خودکارآمدی تحصیلی بر پیشرفت تحصیلی دانشجویان نشان‌دهنده این است که دانشجویانی که دارای مهارت‌های فراشناختی و خودکارآمدی تحصیلی بالایی هستند از پیشرفت تحصیلی بالاتری برخوردارند.

با توجه به یافته‌های این پژوهش و اهمیت تأثیرگذاری مهارت‌های فراشناختی و خودکارآمدی تحصیلی بر پیشرفت تحصیلی دانشجویان می‌توان به این نتیجه رسید که دو متغیر مهارت‌های فراشناختی و خودکارآمدی تحصیلی می‌توانند نقش تأثیرگذاری بر پیشرفت تحصیلی دانشجویان داشته باشند و باعث افزایش توانایی آنها برای اتمام تحصیلات دانشگاهی و رسیدن به مرحله فارغ‌التحصیلی شوند. همچنین از لحاظ کسب صلاحیت‌ها و مهارت‌های علمی و عملی موردنیاز هر رشته تحصیلی نمره قابل‌قبولی را کسب نمایند. مؤسسات آموزشی نیز با در نظر گرفتن اهمیت مهارت‌های فراشناختی و خودکارآمدی تحصیلی بر پیشرفت تحصیلی دانشجویان می‌توانند رویکردی مناسب جهت برنامه‌ریزی، توسعه و تکامل برنامه‌های آموزشی در پیش گیرند تا بتوانند بهترین نتایج ممکن را برای مؤسسه آموزشی و دانشجویان رقم زنند. به این ترتیب، این مؤسسات قادر خواهند بود از بسیاری از مشکلات اساسی زندگی تحصیلی دانشجویان و نظام آموزشی مانند مسئله افت تحصیلی و پایین بودن سطح پیشرفت تحصیلی دانشجویان و کاهش کیفیت آموزش مؤسسات و دانشگاه‌ها جلوگیری نمایند.

کنند، یادگیرنده باید برای یادگیری یک موضوع، چه حقایق و اطلاعاتی را بداند؟ چگونه و با چه روشی باید این حقایق و اطلاعات را سازمان‌دهی کند و درنهایت چرا باید این موضوع را بداند؟ با مشخص شدن پاسخ این پرسش‌ها می‌توان شناخت دقیق‌تری از نحوه یادگیری فراگیران به دست آورد. لذا تدوین برنامه‌ها و کارگاه‌های آموزشی برای اساتید نیز می‌تواند به آنان در به‌کارگیری روش‌های مبتنی بر اصول فراشناختی نیز یاری برساند.

تأثیر آموزش فراشناخت به‌عنوان یک روش مفید در حل مسأله دانشجویان دارای نارسایی‌های ویژه در یادگیری و همچنین به‌منظور بهبود پیشرفت دانش و مهارت فراشناخت آنان پیشنهاد می‌گردد که این روش و نحوه اجرای آن در اختیار متخصصان و اساتید قرار گیرد. با توجه به اثربخشی آموزش‌های فراشناختی، به‌طور ویژه این برنامه باید به‌عنوان بخشی از برنامه‌های کلاس درس آموزشگاهی و برنامه‌ریزی درسی گنجانده شود. همچنین اساتید در تدوین شیوه فراشناختی باید از خود پرسش

## REFERENCES

1. Abedini, Y., Bagherian, R., Kadkhodaie, M.S. (2010). The relation among motivational beliefs, cognitive and metacognitive strategies and academic achievement: Testing of Alternative models. *Journal of Advances in Cognitive Science*, 12(3): 34-48. (In Farsi)
2. Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: the exercise of control*, Freeman, New York.
3. Baradaran, H., Shajari, J., & Alirezaei Tehrani, S. (2014). An assessment of the relationship between the meta-cognitive awareness of reading strategies and students' achievement in Iran University of Medical Sciences in 2012-2013. *Journal of Medical Education and Development*, 2014; 9(2): 2-13. (In Farsi).
4. Baron, R.A. and Byrne, D. (1997). *Social Psychology*. New York: Allyn and Bacon.
5. Bradford, S. Bell., and Steve, W. J. (2006). The role of metacognitive state components on academic performance. *Journal of Applied psychology*, 93(2): 296-316.
6. Dewey, J. (1933). *How We Think*. Lexington, Massachusetts: D.C. Heath & Co- Publisher
7. Ferguson, E., James, D., & Madeley, L. (2002). Factors associated with success in medical school: Systematic review of the literature, *BMJ*; 324(7343):952-7.
8. Flavell, J.H. (1987). Speculations about the nature and development of metacognition. In Weinert, F.E. & Kluwe, R.H., (Eds.), *Metacognition, motivation and understanding*. pp. 21-29. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
9. Flavell, JH. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: a new area of psychological in Turin. *Am Psychology* 34:906-911.
10. Halpenny, D., Cadoo, K., Halpenny, M., Burke J., Torreggiani WC. (2010). The Health Professions Admission Test (HPAT) score and leaving certificate results can independently predict academic performance in medical school: Do we need both tests?. *Iran Med J*.103 (10):300-2.
11. Karshki, H. (2001). The study of effective of Education on metacognition Strategies in Student Comperhension. *Psychology Jornal*. 6 (1): Pp. 80-86.
12. Manuel, J., Francisco, J., and Felix, A. (2009). Exploring the impact of Individualism and uncertainty avoidance in web-based electronic learning: an empirical analyses in European higher Education. *Computers & Education*, 52, 588-598.
13. Marcel, MA. (2006). Relation between Intellectual and Metacognitive Skills: Age and Task Differences. *Learning and Individual Differences*; 15(2):159-176.
14. Merriam-Webster. (2012). Retrieved 14 March 2012, from [www.merriam-webster.com/dictionary/metacognition](http://www.merriam-webster.com/dictionary/metacognition).
15. Murise, P. (2001). A brief questionnaire for measuring self-efficacy in children, 23,145-148.
16. Paris, S. (1986). Children's reading strategies, metacognition, and motivation. *Developmental Review*, 6(1), 25-56.
17. Pintrich, P.R., & De Groot, E.V. (1990). Motivational and self - regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82, 33-40.
18. Pitt, V., Powis, D., Levett-Jones, T., Hunter, S. (2010). "Factor's influencing nursing students' academic and clinical performance and attrition: An integrative literature review". *Nurse Educ Today*. [Epub ahead of print]
19. Salarifar, M. (2009). State the role of metacognition in academic performance. *Journal of Applied Psychology*. 3(4(12)): 102-112.
20. Salehi, M (2014). Meta-Analysis of the Effectiveness of cognitive training on academic performance. *Biquarterly Journal of Cognitive Strategies in Learning*. Vol 1, No 1, Fall & Winter 2014.
21. Schraw, G. (1998). Promoting general metacognition awareness. , *nstr* 6ci 26, 113-125.

22. Soares, AP., Guisande AM., Almeida, LS., Paramo, FM. (2009). Academic achievement in first-year Portuguese college students: The role of academic preparation and learning strategies. *Int J Psychol* 44(3):204-12.
23. Woul, F. (2004). The stress process, self- efficacy expectations, and psychological health, *Personality and Individual Differences*. 37, 1033-1043.
24. Zahra Kar, k. (2007). The study of the relationship between dimensions of emotional intelligence and academic achievement. *Applied psychology*, Vol.2. No. 5.
25. Zohar, A. (2009). Paving a clear path in a thick forest: a conceptual analysis of a metacognitive component. *Metacognition /earning* 4, 177-195.]