



طراحی مدل شایستگی‌های پژوهشی دانش آموزان دوره دوم ابتدایی ایران^۱

Designing the Research Competency Model for Secondary

**M. Hosseinpahah, M. Karami
(Ph.D), H. Jafari Sani(Ph.D), H.
Karashki (Ph.D)**

Abstract : The aim of the research, was designing a model of required management competencies for second grade of primary school. This research is a descriptive survey. The population consisted of mail documents of the educational system, domestic and foreign experts' opinions and the results of some researches. Through purposive sampling, the National Curriculum Document and some studies that focus on the introduction of management competencies were selected. To design a competency model, the design approach (Model Byham and Meyer) was used in five stages. For the analysis of questionnaire data, indices such as mean, standard deviation and t-test were used. Finally, given the research competency model fits the second period was the initial draw, which consists of five specific competencies Cluster sub-clusters 14 and 11 of the general merit.

Keywords: Competence, research, research competence, initial second period

مهندی حسین پناه^۲، دکتر مرتضی کرمی^۳، دکتر حسین جعفری^۴،
ثانی^۵، دکتر حسین کاراشکی^۶، دکتر حسین چفراز^۷
چکیده: هدف تحقیق، طراحی مدل شایستگی‌های پژوهشی مورد نیاز و متناسب با دوره دوم ابتدایی است. روش تحقیق از نوع توصیفی - پیمایشی است. جامعه آماری شامل اسناد بالادستی نظام آموزشی، نظرات متخصصان و نتایج برخی پژوهش‌های داخلی و خارجی است که با روش نمونه‌گیری هدفمند، سند برنامه درسی ملی و پژوهش‌هایی که تمرکز بیشتری بر معرفی شایستگی‌های پژوهشی داشته‌اند، انتخاب شدند. برای طراحی مدل شایستگی، از رویکرد طراحی (ایجاد یک مدل از پایه) در پنج مرحله استفاده شد. ایندیا، ۴۸ شایستگی پژوهشی ازنظر صاحب نظر بر جسته شناسایی و فروانی هر کدام محسوب شد. در مرحله دوم، تهرست اولیه شایستگی‌های پژوهشی تنظیم شد. در مرحله سوم، در مرحله مصاحبه ییمه سازمان یافته با ۶ متخصص علم تربیتی و روان‌شناسی انجام و شایستگی‌ها به دو دسته عام و خاص تقسیم شدند و در مصاحبه دوم، متخصصین با توجه به ویژگی‌های رشدی دانش آموزان دوره دوم ابتدایی، شایستگی‌های پژوهشی متناسب با این دوره را تعیین نمودند. در مرحله چهارم، این شایستگی‌ها، در قالب پرسشنامه پنج سطوحی لیکرت تنظیم شد و برای اعتبارسنجی در اختیار ۵ متخصص قرار گرفت. جهت تجزیه و تحلیل داده‌های پرسشنامه، از شاخص‌های مانند میانگین، انحراف معیار و آرموون ۱۷ که گروهی استفاده شد. در مرحله آخر، مدل مفروض شایستگی‌های پژوهشی متناسب با دوره دوم ابتدایی ترسیم شد. نتایج تحقیق نشان داد که شایستگی‌های پژوهشی مورد نیاز و متناسب با دوره دوم ابتدایی را می‌توان در ۵ خوشه شایستگی‌های خاص با ۱۴ زیرخوشه و ۱۱ شایستگی عام پژوهشی قرار داد.

واژگان کلیدی: شایستگی، پژوهش، شایستگی‌های پژوهشی، دوره دوم ابتدایی

۱. این مقاله مستخرج از پایان نامه دکتری با عنوان ارزیابی و ضعیت موجود و تعیین راهبرد آموزشی اثربخش پژوهش شایستگی‌های پژوهشی در دوره دوم ابتدایی است. تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۵/۰۱/۲۵، تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۰۸/۱۰

۲. دانشیار دانشکده علوم تربیتی، دانشگاه فردوسی مشهد رایانامه: ngfvhk@yahoo.com
 ۳. دانشیار دانشکده علوم تربیتی، دانشگاه فردوسی مشهد، رایانامه: mor.karami@gmail.com
 ۴. دانشیار دانشکده علوم تربیتی، دانشگاه فردوسی مشهد، رایانامه: hsuny@ferdowsi.um.ac.ir
 ۵. دانشیار دانشکده علوم تربیتی، دانشگاه فردوسی، رایانامه: kareshki@um.ac.ir

مقدمه

عشق و علاقه به پژوهش از مدارس ابتدایی آغاز می‌شود. پژوهش در مدرسه، زیربنای پژوهش در دانشگاه است؛ زیرا شکل‌گیری شخصیت و رشد همه‌جانبه فرد، در این دوره انجام می‌گیرد (صافی، ۱۳۸۰: ۴۱). باید با ایجاد تحول در برنامه‌های دوره ابتدایی، آن را با نیازهای علمی و فرهنگی توسعه، سازگار ساخت (مهرمحمدی، ۱۳۷۹: ۱۲۰). آیینه (۱۹۹۸) می‌نویسد: مدارس باید توانایی‌های پژوهشگری از جمله تفکر انتقادی، حل مسئله و آفرینندگی دانش‌آموزان را در آنچه می‌بینند، آنچه می‌شنوند و می‌خوانند پرورش دهند (به نقل از صمدی و مهمان‌دوست قمصی، ۱۳۹۰). آموزش باید مبتنی بر تفکر، تحقیق و حل مسئله باشد؛ فرایندهای تفکر عبارت‌اند از: تدوین مفهوم، تدوین اصل، فهم و ادراک، حل مسئله، تصمیم‌گیری، پژوهش (تحقیق علمی)، ترکیب و گفتمان شفاهی. این فرایندها از یکدیگر متمایز نیستند و با هم تداخل و همپوشی دارند (مارزینو و همکاران، ۱۳۸۰).

استراتژی‌های پژوهش محور، موجب تشویق و افزایش علاقه دانش‌آموزان ابتدایی و موجب حیات علوم می‌شوند. این مدل‌ها حس کن‌جکاوی ذاتی و انگیزه آنها را برای یادگیری و مرتب‌سازی علوم با زندگی روزمره دانش‌آموزان تقویت می‌کنند و کمک می‌کنند تا دانش‌آموزان درک عمیق‌تری از علوم به دست آورند و اکتشافات علمی جدیدی تولید کنند (اسپنسر و والکر، ۲۰۱۱). به نظر دیوبی، اگر ما تصور کنیم که خواندن و نوشتен بهترین طریق یادگیری در دوره ابتدایی است و یا آن را تنها طریق یادگیری بدانیم، دچار اشتباه شده‌ایم. فعالیت و تجربه مستقیم در همه سطوح

طراحی مدل شایستگی‌های پژوهشی دانش‌آموزان...

آموزشی باید مقدم شمرده شود و زمینه تجربیات غیرمستقیم افراد را فراهم آورد. مهارت‌های سه‌گانه خواندن، نوشتن و حساب کردن، مهارت‌های اصلی دوره ابتدایی است. ولی علاوه بر این‌ها، دانش‌آموزان امروز به مهارت‌های دیگری مانند استدلال کردن و مهارت‌های اجتماعی نیاز دارند (باقری و عطاران، ۱۳۷۶: ۱۱۹).

برخی از متخصصان آموزش علوم مانند هارلن^۱ (۱۹۹۲) بر این باورند که مهارت‌های تفکر و پژوهش مبنای فرایند یادگیری است و به آسانی و از همان دوره ابتدایی می‌توان این مهارت‌ها را به کودکان آموزش داد (شهرتاش و دیگران، ۱۳۸۶: ۳۰۲). در استانداردهای ملی آموزش علوم NSES^۲ (۱۹۹۶) آمده است که دانش‌آموزان در تمام سطوح تحصیلی و در هر بُعدی از علوم باید فرصت‌هایی برای بهره‌مندی از پژوهش علمی و توسعه توانایی فکر کردن و عمل به روشی که همراه با پژوهش است، داشته باشند (تی ییر، ۲۰۰۲). انجمن ملی معلمان علوم NSTA^۳ (۲۰۰۲) نیز از برنامه‌های آموزشی پژوهش محور برای تمام دانش‌آموزان مدارس ابتدایی حمایت کرده است. کاوش، پیش‌نیازی ضروری برای کودکان ابتدایی است تا به بررسی علمی بپردازنند و می‌توان آن را پیش‌شرط یادگیری موفق علوم دانست (دوبو، ۱۳۸۵). رویکرد تدریس مبتنی بر پژوهش در حال فراغیر شدن در تمام سطوح آموزش و پرورش (از ابتدایی تا آموزش عالی) است (اسپرانکن-اسمیت، ۲۰۰۷). به

¹ Harlen

² National Science Education Standards

³ National Science Teachers Association

عقیده والش^۱ (۲۰۰۲) نیز برنامه درسی می‌تواند به گونه‌ای طراحی شود که بر مهارت‌های پژوهشگری تأکید کند (مؤمنی مهموئی و همکاران، ۱۳۹۰).

در اسناد بالادستی نظام آموزشی جمهوری اسلامی ایران نیز بر تقویت مهارت‌های پژوهشگری دانش‌آموزان در برنامه‌های درسی دوره‌های مختلف تحصیلی تأکید شده است. از جمله، سند تحول بینایین (۱۳۹۰) به حمایت از پژوهش محوری در نظام تعلیم و تربیت عمومی کشور می‌پردازد و راهکارهایی را در این راستا ارائه می‌کند. در سند برنامه درسی ملی (۱۳۹۱) آمده است: «برنامه‌های درسی و تربیتی باید زمینه تقویت و توسعه روحیه پرسشگری، پژوهشگری، خلاقیت و کارآفرینی را در دانش‌آموزان فراهم سازند» و با توجه به اهمیت این موضوع در اسناد قانونی پشتیبان برنامه درسی ملی (۱۳۸۷)، یکی از اصول با عنوان «اصل تقویت تفکر و روحیه پرسشگری» مطرح شده که در آن آمده است: «انسانی که از آموزش و پرورش خارج می‌شود باید از لحاظ خصوصیات فکری، خلاق، پرسشگر، اهل فکر و نوآوری، مایل به ورود در میدان‌های بسیار وسیع نادانستنی‌های بشر برای کشف دانستنی‌ها و افکندن نور علم به وادی مجهولات و صاحب‌فکر باشد». همچنین در اصل ۳/۷ مربوط به بخش تربیت علمی نیز بر پژوهش محور ساختن برنامه‌های درسی تأکید شده است. در مجموعه تحقیقات پشتیبان سند برنامه درسی ملی (۱۳۸۷) آمده که انجام کارهای پژوهشی در تمامی دروس جدی گرفته شود و حتی قسمتی از نمرات امتحانی دروس به کارهای تحقیقی اختصاص داده شود. همچنین برای ارتقاء

^۱ Walsh

طراحی مدل شایستگی‌های پژوهشی دانشآموزان...

پایه تحصیلی از دانشآموزان خواسته شود که یک کار پژوهشی در قالب درسی تحت عنوان «پژوهش و تحقیق» ارائه دهند.

شرکت در پژوهش می‌تواند فرصت رساند به سه هدف آموزشی مرتبط شامل توسعه توانایی‌های عمومی پژوهشی، کسب مهارت‌های اختصاصی، درک مفاهیم و اصول علوم را برای دانشآموزان فراهم کند که توانایی‌های عمومی پژوهش شامل: طرح و پردازش سوالات تحقیق، برنامه‌ریزی و مدیریت یک تحقیق و تجزیه و تحلیل و برقراری ارتباط بین نتایج است (ادیلسون، گاردن و پی،^۱ ۱۹۹۹). آموزش و پرورش جهت ترویج فرهنگ پژوهشی می‌تواند تدوین و محتوای برخی از دروس را بر اساس روش تدریس کاوشگری و الگوی حل مسئله انجام دهد. باید میان زندگی دانشآموزان و محتوای درس‌ها ارتباط ملموس‌تری به وجود آورد تا آنان به شرکت در فعالیت‌های یادگیری تشویق شوند و در جهت یادگیری‌های عمیق‌تر و ریشه‌دار تلاش کنند (محسن پور و رئوف، ۱۳۷۷). این در حالی است که همچنان برنامه‌های درسی موضوع محور در کانون توجه هستند. برخی پژوهش‌ها در دوره ابتدایی نشان می‌دهد که دانشآموزان با پژوهش ناآشنا هستند و مهم‌ترین دلیل آن سیستم آموزشی سنتی حاکم بر مدارس، تکیه بر محفوظات و تئوری‌ها و عدم توجه به اهمیت پژوهش است (مهرمحمدی، ۱۳۷۹). نتایج مطالعات بین‌المللی تیمز نشان حاکی از آن است که دانشآموزان ایران فاقد مهارت‌های اساسی تفکر و پژوهش بوده و از جهت پایداری و کاربست معلومات و راهیابی برای حل مسائل جدید ناتوان هستند و حال این‌که از جهت محفوظات و معلومات دارای اندوخته قابل ملاحظه‌ای هستند

^۱ Edelson,D.C, Gordin, D. N & Pea ,R. D.

(رضاپور و نور بخش، ۱۳۸۷: ۲۱). کشور ایران به منظور ارزیابی و بهبود آموزش خود از سال ۱۳۷۰ رسماً همکاری خود را با انجمن بین‌المللی ارزیابی پیشرفت تحصیلی (IEA)^۱ آغاز کرده و تاکنون در پنج مطالعه تیمز شرکت کرده است. جایگاه ایران در تمامی مطالعات ادواری تیمز از سال ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۷ پایین‌تر از میانگین بین‌المللی قرار دارد. همچنین پیشرفت عملکرد ایران در طی این ۱۲ سال ناچیز بوده است (کریمی، ۱۳۸۸: ۲۲۰). ایران نه تنها در مقایسهٔ تطبیقی جهان (در آخرین مطالعه تیمز ۲۰۰۷، از میان ۳۶ کشور حائز رتبه ۲۸ شده) بلکه در مقایسه با برنامه درسی قصد شده خود که ۷۵ درصد سؤالات را پوشش می‌داد نیز عملکرد مناسبی نداشته است و پاسخگویی ایران به سؤالات منطبق با برنامه درسی خود به‌طور متوسط ۳۰ درصد بوده است (همان، ۱۳۸۸: ۶۴).

پژوهش، متضمن مجموعه‌ای از مهارت‌ها و فعالیت‌ها است (شعبانی ورکی، ۱۳۸۵: ۱۲۳). تحقیقات بنیادی رابت گیج (۱۹۶۵) و دیوید مریل (۲۰۰۲) نشان داد که بهترین عملکرد یادگیرندگان زمانی است که موضوع‌های آموزشی به شایستگی‌ها که ترکیبی از مهارت‌ها و دانش مورد نیاز برای انجام وظایف پیچیده است، تبدیل شوند (به نقل از بُقمن و همکاران، ۲۰۰۹^۲). جورج بریل^۳ (۱۹۷۷) نظام آموزشی مبتنی بر شایستگی را روشی با پتانسیل قوی برای برقراری ارتباط بین کلاس‌های درس و جامعه معرفی می‌کند (به نقل از دراگاندیس و متزاس، ۲۰۰۶^۴).

¹ International Association for the Educational Achievement

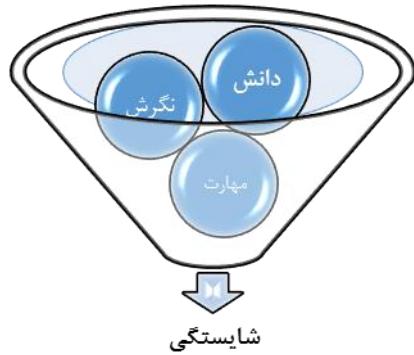
² Baughman et al

³ Burrill, George

⁴ Draganidi, F & Mentzas, G

طراحی مدل شایستگی‌های پژوهشی دانش آموزان...

فیلپوت و همکاران^۱ (۲۰۰۲) شایستگی را به عنوان ترکیبی از مهارت‌ها، دانش و نگرش‌های مورد نیاز برای انجام یک نقش به گونه‌ای اثربخش، تعریف می‌کنند (کرمی، ۱۳۸۵).



شکل ۱: عناصر تشکیل‌دهنده شایستگی از نظر فیلپوت و همکاران (۲۰۰۲)

صاحب‌نظران مختلف شایستگی‌های پژوهشی را به صورت‌های مختلفی تبیین کرده‌اند. شایستگی پژوهشی شامل کسب دانش، نگرش و مهارت کافی در شناسایی و تعریف یک مسئله پژوهشی، برنامه‌ریزی، بازیابی اطلاعات، پردازش اطلاعات، جمع‌بندی و ارزیابی فعالیت‌های انجام‌شده در هر مرحله است (آندرسون و بلاکی، ۲۰۰۴). شایستگی‌های پژوهشی از نظر شورای ملی تحقیقات (۲۰۰۰) عبارت‌اند از: شناسایی سؤال، طراحی یک تحقیق علمی، استفاده از ابزارها و تکنیک‌های مناسب برای جمع‌آوری، تجزیه و تحلیل و تفسیر داده‌ها، توسعه توصیف‌ها، توضیحات، پیش‌بینی‌ها، تشخیص، تجزیه و تحلیل و پیش‌بینی توضیحات

^۱ Philpot et al

جایگزین و استفاده از ریاضیات در تمام جنبه‌های پژوهش علمی. توانایی‌های اساسی برای پژوهش علمی برای کلاس‌های پنجم تا هشتم عبارت‌اند از: شناسایی سوالات مناسب، یک تحقیق علمی، استفاده از ابزارها و تکنیک‌های مناسب برای جمع‌آوری، تجزیه و تحلیل و تفسیر داده‌ها، بهبود توصیف‌ها، توضیحات، پیش‌بینی‌ها با استفاده از شواهد، تفکر انتقادی و منطقی برای ساخت روابط میان شواهد و توضیحات، تشخیص، تجزیه و تحلیل و پیش‌بینی توضیحات جایگزین، استفاده از آمار در تمام جنبه‌های پژوهش علمی (تی یر، ۲۰۰۱). شایستگی‌های پژوهشی در مدل معروف پژوهشی E5 بایی و تروبریج (۱۹۹۰) شامل فعال‌سازی، اکتشاف، تبیین، شرح و بسط و ارزشیابی است (فیتل، ۲۰۰۸). مهارت‌های پژوهش علمی شامل پرسیدن سؤال، پیشنهاد ایده‌ها، مشاهده، آزمایش و تفسیر مدارکی که جمع‌آوری شده است (آموزش و پژوهش آلبرتا، ۱۹۹۶).

با توجه به تصریح نشدن شایستگی‌های پژوهشی در اسناد بالادستی و اختلاف نظر میان صاحب‌نظران در این زمینه، ضروری است شایستگی‌های پژوهشی مورد نیاز و مناسب با سنین دانش‌آموزان دوره دوم ابتدایی شناسایی شود. در این زمینه در هیچ منبع داخلی و یا خارجی، تحقیقی ملاحظه نگردید. لذا سؤال اساسی تحقیق این است که شایستگی‌های پژوهشی مورد نیاز و مناسب با سنین دانش‌آموزان دوره دوم ابتدایی کدام‌اند؟ شناسایی این شایستگی‌ها می‌تواند در ارزیابی برنامه‌های درسی قصد شده دوره دوم ابتدایی از جهت میزان توجه به شایستگی‌های پژوهشی، مورد استفاده قرار گیرد و فاصله وضع موجود با آن می‌تواند در اصلاح برنامه‌های درسی به کار گرفته شود.

روش‌شناسی

روش تحقیق از نوع توصیفی- پیمایشی است. جامعه آماری شامل اسناد بالادستی نظام آموزشی، نظرات متخصصان و نتایج پژوهش‌های داخلی و خارجی است. با توجه به روش نمونه‌گیری هدفمند، سند برنامه درسی ملی و تعدادی از پژوهش‌های مرتبط با موضوع که تمرکز بیشتری بر معرفی شایستگی‌های پژوهشی دارند، انتخاب شد. ابزار جمع‌آوری اطلاعات شامل بررسی اسنادی، مصاحبه‌های نیمه سازمان یافته با صاحب‌نظران و پرسشنامه اعتباریابی شایستگی‌ها است. جهت تعیین روایی پرسشنامه شایستگی‌های پژوهشی مناسب با دوره دوم ابتدایی، از روایی محتوایی استفاده شد. بدین منظور از نظرات تعدادی از اساتید برنامه‌ریزی، پژوهش و روان‌شناسی استفاده شد و بر اساس آن روایی این ابزار به میزان ۹۴ درصد تعیین شد. برای بررسی اعتبار داده‌های به‌دست‌آمده از پرسشنامه اعتباریابی شایستگی‌ها، پایایی آن بر اساس ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد که به میزان ۹۲ درصد تعیین شد. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از شاخص‌های آماری مانند فراوانی و درصد و برای تجزیه و تحلیل داده‌های پرسشنامه، بعد از ثبت داده‌ها در نرم‌افزار SPSS از شاخص‌هایی مانند میانگین، انحراف معیار و آزمون t تک گروهی استفاده شد.

برای طراحی مدل شایستگی سه رویکرد وجود دارد که توسط محققان با واژه‌های متفاوت عنوان شده است. اولین رویکرد، اقتباس یک مدل شایستگی از سازمان دیگر و به کارگیری آن در سازمان است. این رویکرد به نام‌های «رویکرد اقتباسی (استقراضی)» (رسول و لیندهولم، ۱۹۹۹) یا روش کلی (دوبیس، ۱۹۹۳)

نامیده می‌شود. رویکرد دوم، رویکرد «اقتباسی-طراحی» است (روسوول و لیندهولم، ۱۹۹۹) که با نام‌های مدل «کلی تغییریافته» (دوبیس، ۱۹۹۳) یا «روش فهرست شایستگی» (دوبیس و همکاران، ۲۰۰۴) نیز نامیده می‌شود. در حالت کلی، این رویکرد شامل پذیرش یک مدل خاص خارجی یا استفاده از فهرست‌های شایستگی موجود که از طریق بررسی پیشینه تعریف شده‌اند و یا هر دوی آن‌ها است. سومین و جامع‌ترین رویکرد، «رویکرد طراحی» (روسوول و لیندهولم، ۱۹۹۹) نام دارد و لوسیا و لپسینگر (۱۹۹۹) نیز آن را «ایجاد یک مدل از پایه» نام نهادند (به نقل از رحیم نیا و هوشیار، ۱۳۹۱). رویکردی که برای ارائه مدل شایستگی در این تحقیق استفاده شد، رویکرد طراحی است. پنج گام اساسی این رویکرد در شناسایی شایستگی‌های پژوهشی مناسب با دوره دوم ابتدایی شامل: شناسایی شایستگی‌های پژوهشی در ادبیات موضوع، مصاحبه با متخصصان، تهیه فهرست اولیه شایستگی‌ها، اعتباریابی شایستگی‌ها و در نهایت طراحی مدل شایستگی‌های پژوهشی مورد نیاز و مناسب با دوره دوم ابتدایی است.

یافته‌ها

در ادبیات موضوع، صاحب‌نظران و پژوهشگران مختلف اصطلاح شایستگی‌های پژوهشی را بسیار کمتر از اصطلاحاتی مانند مهارت‌های پژوهشی به کار برده‌اند؛ لذا با توجه به تعریف ارائه‌شده از شایستگی که شامل ابعاد دانش، نگرش و مهارت برای انجام یک نقش به گونه‌ای اثربخش است، اظهار نظرات فوق در ذیل شایستگی‌های پژوهشی محسوب شده است. همچنین شایان ذکر است که در برنامه درسی ملی که مرجع مهمی برای طراحی برنامه‌های درسی دوره‌های مختلف تحصیلی است، به طور

طراحی مدل شایستگی‌های پژوهشی دانش‌آموزان...

مستقیم شایستگی‌های پژوهشی تصریح نشده است. لیکن در هدف‌گذاری برنامه‌ها برای دروسی مانند علوم و مطالعات اجتماعی می‌توان شایستگی‌های پژوهشی را احصاء نمود. ضمن اینکه این موارد نیز برای تمام دوره‌های تحصیلی و به صورت کلی بیان شده و مختص دوره ابتدایی آورده نشده است.

مرحله اول؛ شناسایی شایستگی‌های پژوهشی با توجه به ادبیات موضوع: در این مرحله تا حد امکان آراء صاحب‌نظران مختلف، نتایج مطالعات و پژوهش‌های مرتبط و اسناد بالادستی نظام آموزشی، پیرامون شایستگی‌های پژوهشی مطالعه و بررسی شد. در این تحقیق، ۴۸ شایستگی پژوهشی از مطالعه ادبیات نظری و پیشینه تحقیقی (۳۰ مورد) شناسایی شد که در جداول ۱ و ۲ نشان داده شده است.

جدول ۱: شایستگی های پژوهشی در ادبیات موضوع

صاحب نظر	شماره ردیف	شایستگی ها	مند بودنامه درسی ملی (۱۳۹۱)	راهنمای معلم درس علوم دو رده ابتدایی (۱۳۸۶)	روش آموزش مطالعات اجتماعی آموزش ابتدایی	استانداردهای ملی آموزش علوم (NSEES)	انجمن ملی معلمان علوم (NSTA)	شورای ملی تحقیقات (NRC)	روش ها و فنون در آموزش علوم (۱۳۶۹)	سازمان پژوهش، آبراهام و نلسون (۱۳۸۵)	ادیلسون، گاردن و پی (۱۹۹۹)	صمدی و مهاندان و سوت قصری (۱۳۹۰)	ماکس دوبو	فلوید راینسون
۱	۱	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
۲	۲	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
۳	۳	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
۴	۴	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
۵	۵	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
۶	۶	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

طراحی مدل شایستگی‌های پژوهشی دانش آموزان...

فولد راینسون	ماکس دوبو	لیولین (۲۰۰۱)	صمدی و مهمنادوست قمصروی (۱۳۹۰)	ادیلسون، گاردن و بی (۱۹۹۹)	جیور، بریتس، ابراهام و نلسون (۱۳۸۵)	سام چو (۲۰۱۲)	روش‌ها و فنون در آموزش علوم (۱۳۶۵)	(NRC) شورای ملی تحقیقات	(NSTA) انجمن ملی معلمان علوم	(NSES) استانداردهای ملی آموزش علوم	مبانی نظری و مهارت‌های آموزش علوم (۱۳۸۶)	روش آموزش مطالعات اجتماعی آموزش ابتدایی	راهنمای معلم درس علوم دوره ابتدایی (۱۳۶۷)	سند برآمده درسی مکی (۱۳۹۱)	صاحب نظر
*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	

دو فصلنامه نظریه و عمل در برنامه درسی، شماره ۱۰، سال پنجم، پاییز و زمستان ۱۳۹۶

صاحب نظر	شماره ردیف	شایستگی ها	سند برآمده درسی ملی (۱۴۹۱)	راهنمای معلم درس علوم دوره ابتدایی (۱۳۸۶)	مبانی نظری و مهارت های آموزش علوم (۱۳۸۶)	استانداردهای ملی آموزش علوم (NSES)	انعمن ملی معلمان علوم (NSTA)	شورای ملی تحقیقات (NRC)	روش ها و فنون در آموزش علوم (۱۳۶۵)	جورج، بریتن، آبراهام و نلسون (۱۳۸۵)	ادیلسون، گاردن و بی (۱۹۹۹)	صلدی و مهماندوست قصصی (۱۳۹۰)	ماکس دوبو	فلود راینسون
۱۴	۱۵	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
۱۵	۱۶	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
۱۶	۱۷	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
۱۷	۱۸	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
۱۸	۱۹	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
۱۹	۲۰	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

طراحی مدل شایستگی‌های پژوهشی دانش آموزان...

صاحب نظر	شماره ردیف	شایستگی‌ها	متدهای ارزیابی	نام و نویسنده	تاریخ	مکان	فولید رایزنی‌ون
	۲۱	شماره ردیف	*	آدیلسون، گاردن و بی (۱۹۹۹)	*	لیوین (۲۰۰۲)	ماکس دوبو
	۲۲	شماره ردیف	*	بیور، بریتس، آبراهام و نلسون (۱۳۸۵)	*	سام چو (۲۰۱۶)	*
	۲۳	شماره ردیف	*	روش‌ها و فنون در آموزش علوم (۱۳۶۵)	*	*	*
	۲۴	شماره ردیف	*	(NRC) شورای ملی تحقیقات	*	*	*
	۲۵	شماره ردیف	*	(NSTA) انجمن معلمان علوم	*	*	*
	۲۶	شماره ردیف	*	(NSES) استانداردهای ملی آموزش علوم	*	*	*
	۲۷	شماره ردیف	*	مبانی نظری و مهارت‌های آموزش علوم (۱۳۸۶)	*	*	*
				روش آموزش مطالعات اجتماعی آموزش ابتدایی	*		
				راهنمای معلم درس علوم دوره ابتدایی (۱۳۸۶)			
				سند برآمده درسی مکی (۱۴۹۱)			

صاحب نظر	شماره ردیف	شایستگی‌ها	سند برآمده درسی ملی (۱۴۹۱)	راهنمای معلم درس علوم دوره ابتدایی (۱۴۸۶)	دروس آموزش مطالعات اجتماعی آموزش ابتدایی (۱۴۸۶)	مبانی نظری و مهارت‌های آموزش علوم (۱۴۸۶)	(NSES) استانداردهای ملی آموزش علوم علوم (۱۴۸۶)	(NSTA) انعمنی ملی معلمان علوم (۱۴۸۶)	(NRC) شورای ملی تحقیقات (۱۴۸۶)	روش‌ها و فنون در آموزش علوم (۱۴۸۶)	جورج، بریتن، آبراهام و نلسون (۱۳۸۵)	ادیلسون، گاردن و بی (۱۹۹۹)	صلدی و مهندادوست قمصوی (۱۳۹۰)	ماکس دوبو	فلود راینسون
	۲۸		*												*
	۲۹							*							*
	۳۰								*						*
	۳۱									*					*
	۳۲										*				*
	۳۳											*			*
	۳۴														*

طراحی مدل شایستگی‌های پژوهشی دانش آموزان...

صاحب نظر	شماره ردیف	شایستگی‌ها	متوجه	نام و نویسنده	تاریخ	عنوان	منبع
	۳۵		*	فود راینسون	۱۴۰۰	مکان دوچرخه سواری در آموزش علمی مهندسی	آبراهام و نلسون (۱۳۸۵)
	۳۶		*	ماکس دوبو	۱۴۰۰	آدیلسون، گاردن و بی (۱۹۹۹)	اصدای و مهندسی دست قدرت (۱۳۹۰)
	۳۷		*	لیوین (۲۰۰۰)	۱۴۰۰	روش ها و فنون در آموزش علوم (۱۳۶۵)	(NRC) شورای ملی تحقیقات
	۳۸		*		۱۴۰۱	(NSTA) انجمن معلمان علوم	(NSEES) استادارهای ملی آموزش علوم
	۳۹		*		۱۴۰۲	(NSES) انجمن معلمان علوم	مبانی نظری و مهارت‌های آموزش علوم (۱۳۸۶)
	۴۰		*		۱۴۰۳	*	روش آموزش مطالعات اجتماعی آموزش ابتدایی
	۴۱		*		۱۴۰۴	راهنمای معلم درس علوم دوره ابتدایی (۱۳۸۶)	راهنمای معلم درس علوم دوره ابتدایی (۱۳۹۱)
							سند برآمده درسی ملی (۱۳۹۱)

دو فصلنامه نظریه و عمل در برنامه درسی، شماره ۱۰، سال پنجم، پاییز و زمستان ۱۳۹۶

صاحب نظر	شماره ردیف	شاپرک‌ها	سنده برگاهه درسی ملی (۱۴۹۱)	راهنمای معلم درس علوم دوره ابتدایی (۱۴۸۶)	دروس آموزش مطالعات اجتماعی آموزش ابتدایی (۱۴۸۶)	مبانی نظری و مهارت‌های آموزش علوم (۱۴۸۶)	استاددارهای ملی آموزش علوم (NSE) (۱۴۸۶)	انجمن ملی معلمان علوم (NSTA)	شورای ملی تحقیقات (NRC)	روش‌ها و فنون در آموزش علوم (۱۴۶۵)	جورج، بریتنس، آبراهام و نلسون (۱۳۸۵)	ادیلسون، گاردن و بی (۱۹۹۹)	صدیق و مهمنادوست قمصی (۱۳۹۰)	لیولین (۲۰۰۱)	ماکس دوبو	فلود راینسون
*	۴۲	شماره ردیف	۴۲	شماره ردیف	۴۳	شماره ردیف	۴۴	شماره ردیف	۴۵	شماره ردیف	۴۶	شماره ردیف	۴۷	شماره ردیف	۴۸	شماره ردیف
*	۴۳	ردیف	۴۳	ردیف	۴۴	ردیف	۴۵	ردیف	۴۶	ردیف	۴۷	ردیف	۴۸	ردیف	۴۹	ردیف
*	۴۴	شاپرک‌ها	۴۴	شاپرک‌ها	۴۵	شاپرک‌ها	۴۶	شاپرک‌ها	۴۷	شاپرک‌ها	۴۸	شاپرک‌ها	۴۹	شاپرک‌ها	۵۰	شاپرک‌ها
*	۴۵		۴۵		۴۶		۴۷		۴۸		۴۹		۵۰		۵۱	
*	۴۶		۴۶		۴۷		۴۸		۴۹		۵۰		۵۱		۵۲	
*	۴۷		۴۷		۴۸		۴۹		۵۰		۵۱		۵۲		۵۳	
*	۴۸		۴۸		۴۹		۵۰		۵۱		۵۲		۵۳		۵۴	

طراحی مدل شایستگی‌های پژوهشی دانش آموزان...

جدول ۲: ادامه شایستگی‌های پژوهشی در ادبیات موضوع

صاحب نظر	شماره ردیف شایستگی‌ها	عنوان	سال انتشار	نوع انتشار	جهات انتشار
	۱	آشنایی، زمانی و بخیار نظرآبادی	(۱۳۰۲)	فونت، پیغام، ثانی و مولدر	فناوری
	۲	*	(۱۴۰۱)	میراث و تاریخ	فناوری
	۳	*	(۱۵۰۱)	کنفرانس و پژوهش	فناوری
	۴	*	(۱۶۰۱)	دوفنالم	فناوری
	۵	*	(۱۷۰۱)	جلیل و همکاران	فناوری
	۶	*	(۱۸۰۱)	فیروزیکر	فناوری
	۷	*	(۱۹۰۱)	کلین	فناوری
			(۲۰۰۱)	نیوچالرم	فناوری
			(۲۱۰۱)	جهانی	فناوری
			(۲۲۰۱)	آندرسون و بلکی	فناوری
			(۲۳۰۱)	پائی و تزویریج	فناوری
			(۲۴۰۱)	شرون و بالان دوران	فناوری
			(۲۵۰۱)	لیمن	فناوری

صاحب نظر	شماره ردیف شایستگی ها	لیمن (۱۹۹۱)	شروع و پایان دوران (۲۰۰۲)	باییس و تزویریع (۱۹۹۹)	آندرسون و بلکی (۱۹۹۰)	جهانی (۱۳۸۸)	نیوچالم (۱۴۰۰)	کلین (۲۰۰۷)	پیرو و پیکر (۴۰۰)	جولیس و همکاران (۲۰۱۲)	دونهالم (۲۰۰۱)	کنن و بودنفر (۲۰۱۱)	هوبرت و پیتب (۲۰۱۰)	فیتل (۲۰۱۰)	قوتشر، پیتر، تامی و مولدر (۲۰۱۳)	اسفیجانی، زمانی و پیخار نصرآبادی
	۸															
	۹															
*	۱۰	*														*
*	۱۱	*														*
*	۱۲	*						*								*
*	۱۳	*						*								*
*	۱۴	*						*								*
*	۱۵	*						*								*

طراحی مدل شایستگی‌های پژوهشی دانش آموزان...

صاحب نظر	شماره ردیف	شایستگی‌ها	جهانی (۱۳۸۸)	آندرسون و بلکی (۱۹۹۰)	باییس و تروبریج (۱۹۹۱)	کلین (۲۰۰۷)	پیروز و نیکر (۴۰۰)	جولیس و همکاران (۲۰۱۲)	دونهالم (۲۰۰۱)	کنن و بوردنز (۲۰۱۱)	هوبرت و بیتب (۲۰۱۰)	فیتل (۲۰۱۰)	قوتشر، بیترز، ثامی و مولدر (۲۰۱۳)	اسفیجانی، زمانی و پیخار نصرآبادی	
	۱۶		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	۱۷		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	۱۸		*												
	۱۹		*												
	۲۰					*	*	*							
	۲۱														
	۲۲														
	۲۳														

صاحب نظر	شماره ردیف	شاپستگی ها	لیمن (۱۹۹۱)	شرون و بلان دوران (۲۰۰۲)	بانیی و ترویج (۱۹۹۹)	آندرسون و بلکی (۱۹۹۰)	جهانی (۱۳۸۸)	نیوچالم (۱۴۰۱)	کلین (۲۰۰۷)	پیشو و پیکر (۴۰۰)	جولیس و همکاران (۲۰۱۲)	دونفالم (۲۰۰۱)	کیتن و بوردنز (۲۰۱۱)	هوبرت و پیتب (۲۰۱۰)	فیتل (۲۰۱۰)	قوتر، بیترز، تامی و مولدر (۲۰۱۳)	اسفیجانی، زمانی و پخخار نصرآبادی
*	۲۴		*												*	*	*
	۲۵														*		*
	۲۶																*
	۲۷														*		
	۲۸																
	۲۹																
	۳۰																
	۳۱																

طراحی مدل شایستگی‌های پژوهشی دانش آموزان...

صاحب نظر	شماره ردیف	شایستگی‌ها	لیمن (۱۹۹۱)	شرون و بلان دوران (۲۰۰۲)	باییس و ترویریغ (۱۹۹۹)	آندرسوون و بلکی (۱۹۹۰)	جهانی (۱۳۸۸)	کلین (۲۰۰۷)	پیرو و پیکر (۴۰۰)	جولیس و همکاران (۲۰۱۲)	دوفنالم (۲۰۰۱)	کیتن و بوردنز (۲۰۱۱)	هوبرت و بیتب (۲۰۱۰)	فیتل (۲۰۱۰)	قوتشر، بیشنز، ثامی و مولدر (۲۰۱۳)	اسفیجانی، زمانی و پیخار نصرآبادی
	۳۲		*			*			*					*	*	*
	۳۳		*	*		*			*							
	۳۴		*	*												
	۳۵															
	۳۶															
	۳۷															
	۳۸		*	*	*	*		*								
	۳۹		*													
	۴۰		*													

دو فصلنامه نظریه و عمل در برنامه درسی، شماره ۱۰، سال پنجم، پاییز و زمستان ۱۳۹۶

صاحب نظر	شماره ردیف	شاپیوگی ها	لیمن (۱۹۹۱)	شروع و پایان دوران (۲۰۰۲)	بانیی و ترویج (۱۹۹۹)	آندرسون و بلکی (۱۹۹۰)	جهانی (۱۳۸۸)	نیوچالام (۱۴۰۰)	کلین (۲۰۰۷)	پیرو و پیکر (۴۰۰)	جولیس و همکاران (۲۰۱۲)	دونهالم (۲۰۰۱)	کفت و بودنفر (۲۰۱۱)	هوبرت و پیتب (۲۰۱۰)	فیتل (۲۰۱۰)	قوتش، بیشنز، ثامی و مولدر (۲۰۱۳)	اسفیجانی، زمانی و پخخار نصرآبادی
	۴۱									*					*	*	*
	۴۲									*					*	*	
	۴۳									*							
	۴۴									*							
	۴۵									*							
	۴۶									*							
	۴۷									*							
	۴۸									*							

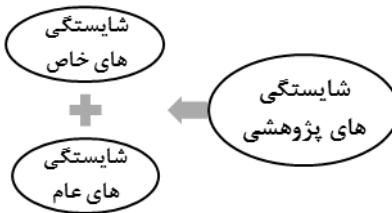
فراوانی و درصد شایستگی‌های پژوهشی در ادبیات موضوع در جدول شماره ۳ نشان داده شده است.

جدول ۳: فراوانی و درصد شایستگی‌های پژوهشی در ادبیات موضوع

شاخص	فرابوی	درصد	شاخص	فرابوی	درصد	شاخص	فرابوی	درصد	شاخص	فرابوی	درصد
پژوهشی			پژوهشی			پژوهشی			پژوهشی		
مشاهده	۸	۳/۲	تجزیه و تحلیل	۹	۳/۶	تجزیه و تحلیل	۶	۲/۴	تجزیه و تحلیل	۱	۰/۴
طبقه‌بندی	۵	۲	تفکر انتقادی	۵	۲	تفکر انتقادی	۳	۱/۲	تفکر انتقادی	۱	۰/۴
محاسبات	۵	۲	کنجکاوی			کنجکاوی			کنجکاوی		
عددی و آماری											
اندازه‌گیری	۵	۲	همکاری و تشریک مساعی	۶	۲/۴	همکاری و تشریک مساعی	۳	۱/۲	همکاری و تشریک مساعی	۶	۰/۴
روابط زمان/ فضا	۴	۱/۶	سعه صدر و تحمل شکست			سعه صدر و تحمل شکست			سعه صدر و تحمل شکست	۲	۰/۸
برقراری ارتباط	۱۶	۶/۴	تفکر خلاق	۵	۲	تفکر خلاق			تفکر خلاق	۵	۰/۴
پیش‌بینی	۱۰	۴	تفکیک داده‌ها	۲	۰/۸	تفکیک داده‌ها			تفکیک داده‌ها	۴	۱/۶
استنباط	۷	۲/۸	پردازش داده‌ها	۵	۲	پردازش داده‌ها			پردازش داده‌ها	۲	۰/۸
ارائه تعاریف عملی	۳	۱/۲	گزارش‌نویسی	۶	۲/۴	گزارش‌نویسی			گزارش‌نویسی	۱	۰/۴
تدوین فرضیه‌ها	۱۰	۴	بیان اهداف	۱	۰/۴	بیان اهداف			بیان اهداف	۱	۰/۴
تفسیر داده‌ها	۸	۳/۲	تفکر منطقی	۳	۱/۲	تفکر منطقی			تفکر منطقی	۱	۰/۴
تشخیص متغیرها	۶	۲/۴	نتیجه‌گیری	۵	۲	نتیجه‌گیری			نتیجه‌گیری	۲	۰/۸
آزمایش	۱۱	۴/۴	هدایت خود و دیگران	۱	۰/۴	هدایت خود و دیگران			هدایت خود و دیگران	۱	۰/۴
مقایسه	۵	۲	پیشنهاد کردن	۴	۱/۶	پیشنهاد کردن			پیشنهاد کردن	۱	۰/۴
طرح‌ریزی اجرا	۱۴	۵/۶	توسعه و بسط	۴	۱/۶	توسعه و بسط			توسعه و بسط	۱	۰/۴
طرح مسئله	۱۹	۷/۶	کاربرد آموخته در موقعیت جدید	۳	۱/۲	کاربرد آموخته در موقعیت جدید			کاربرد آموخته در موقعیت جدید	۱۷	۶/۸

گام دوم؛ تهیه فهرست اولیه شایستگی‌های پژوهشی: در این مرحله، فهرست اولیه شایستگی‌های پژوهشی شامل ۴۸ شایستگی شناسایی شده در ادبیات موضوع تهیه و تعریف مختصری از هر شایستگی ارائه شد و شاخصه‌های مهم در سنجش هر شایستگی تعیین شدند تا در مرحله بعد در اختیار متخصصان قرار گیرد.

گام سوم؛ مصاحبه با متخصصین: در این مرحله، دو مصاحبه نیمه سازمان یافته در مجموع با شش متخصص علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه فردوسی مشهد انجام شد. در مصاحبه اول، فهرست اولیه شایستگی‌ها با هدف «ارزیابی، تکمیل و جامع کردن آن» در اختیار سه متخصص قرار گرفت و از آن‌ها خواسته شد تا نظر اصلاحی و یا تکمیلی خویش را در مورد این فهرست اعلام کنند. متخصصین فوق، برخی شایستگی‌ها را با یکدیگر هم معنی دانسته و یا ادغام نمودند (کاوش و جستجوی اطلاعات، توسعه و بسط آموخته‌ها و کاربرد آموخته‌ها در موقعیت جدید، خلاصه کردن و گزارش‌نویسی، تشخیص و کنترل متغیرها و ارائه تعاریف آن‌ها، مشاهده از ابزار جمع‌آوری اطلاعات). متخصصین با توجه به شایستگی‌های مطرح شده پیشنهاد کردند که شایستگی‌ها به دو دسته شایستگی‌های پژوهشی عام و خاص تقسیم شوند.



شکل ۲: دسته‌بندی شایستگی‌های پژوهشی به دو دستهٔ عام و خاص

طراحی مدل شایستگی‌های پژوهشی دانش‌آموزان...

در فهرست اولیه شایستگی‌های پژوهشی، ۲۰ خرد شایستگی خاص در پنج خوشهٔ اصلی شامل [تشخیص مسئله (انتخاب موضوع و تعریف مسئله)، طراحی تحقیق (بیان اهداف، تشخیص متغیرها، تعریف عملیاتی متغیرها، فرضیه‌سازی، نمونه‌گیری)، جمع‌آوری اطلاعات (آزمایش، مشاهده، مصاحبه و پرسشنامه)، تجزیه و تحلیل داده‌ها (کاربرد ابزار و اعداد، تنظیم جدول داده‌ها، پردازش داده‌ها و رسم نمودار)، نتیجه‌گیری و ارائهٔ یافته‌ها (تفسیر داده‌ها، جمع‌بندی و نتیجه‌گیری، قضاوت و ارزیابی، خلاصه کردن و گزارش نویسی، ارتباط دادن با تجارب پیشین، توضیح دادن)] سازماندهی شدند و ۲۵ شایستگی دیگر به عنوان شایستگی‌های عام معرفی شدند. فهرست شایستگی‌های پژوهشی عام و خاص که در نتیجهٔ مصاحبه با متخصصین به دست آمد، در جدول شمارهٔ ۴ آمده است:

جدول ۴: فهرست شایستگی‌های پژوهشی عام و خاص مستخرج از فهرست اولیه
توسط متخصصین

شاپوشکی‌های پژوهشی	شاپوشکی‌های خاص	شاپوشکی‌های عام
تشخیص مسئله (انتخاب موضوع و تعریف مسئله)، طراحی تحقیق (بیان اهداف، تشخیص متغیرها، تعریف عملیاتی متغیرها، فرضیه‌سازی، نمونه‌گیری)، جمع‌آوری اطلاعات (آزمایش و مشاهده، مصاحبه و پرسشنامه)، تجزیه و تحلیل داده‌ها (کاربرد ابزار و اعداد، تنظیم جدول داده‌ها، پردازش داده‌ها و رسم نمودار)، نتیجه‌گیری و ارائهٔ یافته‌ها (تفسیر داده‌ها، جمع‌بندی و نتیجه‌گیری، قضاوت و ارزیابی، خلاصه کردن و گزارش نویسی، ارتباط دادن با تجارب پیشین، توضیح دادن)		
روابط زمان/فضا، برقراری ارتباط، پیش‌بینی، مقایسه کردن، تفکر انتقادی، کنکاواری، همکاری و تشریک مسامعی، سعه صدر و تحمل شکست، خلاقیت، تفکر منطقی، طبقه‌بندی، اندازه‌گیری، هدایت و مدیریت خود و دیگران، پیشنهاد کردن، توسعه و بسط و کاربرد آموخته‌ها در موقعیت جدید، استنباط، ترجیح دادن، تخيیل، حل مسئله، تصمیم‌گیری، بارش مغزی، بازخورد دادن، بحث کردن، اکشاف، فراخ‌اندیشی	شاپوشکی‌های خاص	شاپوشکی‌های عام

در مصاحبه دوم، جهت انتخاب شایستگی‌های متناسب با دانش‌آموزان دوره دوم ابتدایی، ابتدا تعاریف، مؤلفه‌ها و سطوح مطرح شده در مورد برخی شایستگی‌ها به صورت مختصر مشخص شد و سپس با سه متخصص علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه فردوسی مشهد، مصاحبہ شد و از آن‌ها درخواست شد که با توجه به خصوصیات رشدی دانش‌آموزان دوره دوم ابتدایی تعیین نمایند کدام یک از شایستگی‌های پژوهشی فوق (و در برخی موارد کدام سطح از یک شایستگی) متناسب با این دوره هستند؟ در نهایت، با توجه به نظر متخصصین فوق، ۱۱ شایستگی‌عام و شایستگی‌های خاص در پنج خوش‌اصلی و ۱۴ زیر خوش‌به شرح زیر شناسایی شدند.

جدول ۵: شایستگی‌های پژوهشی عام و خاص متناسب با دوره دوم ابتدایی

شایستگی‌های خاص	شایستگی‌های پژوهشی
تشخیص مسئله (انتخاب موضوع و تعریف مسئله)، طراحی تحقیق (بیان اهداف، تشخیص متغیرها، فرضیه‌سازی)، جمع‌آوری اطلاعات (آزمایش و مشاهده و مصاحبہ)، تجزیه و تحلیل داده‌ها (تنظیم جدول داده‌ها، پردازش داده‌ها و رسم نمودار)، نتیجه‌گیری و ارائه یافته‌ها (تفسیر داده‌ها، نتیجه‌گیری، گزارش‌نویسی، ارائه یافته‌ها)	
شایستگی‌های عام کردن	طبقه‌بندی، پیش‌بینی، اندازه‌گیری، تصمیم‌گیری، استنباط، سمعه صدر، برقراری ارتباط، همکاری، خلاقیت، کنجدکاوی، مقایسه

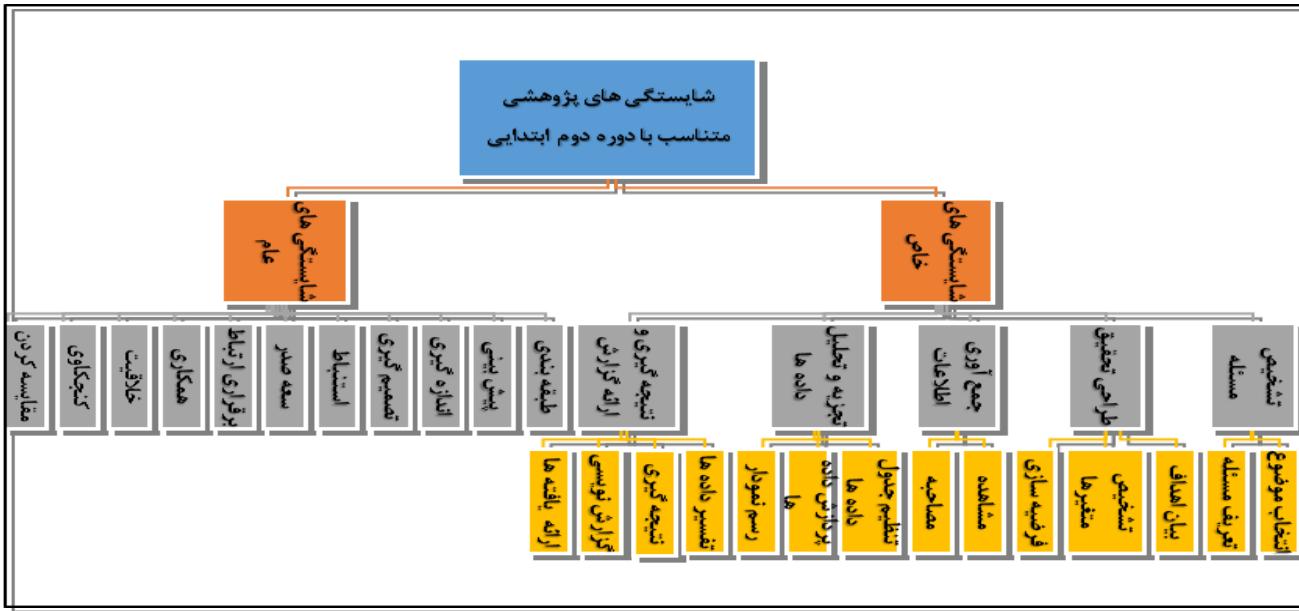
گام چهارم؛ اعتباریابی شایستگی‌های پژوهشی متناسب با دوره دوم ابتدایی؛ برای دستیابی به فهرست نهایی شایستگی‌های پژوهشی متناسب با دوره دوم ابتدایی، پرسشنامه‌ای از شایستگی‌های پژوهشی متناسب با دانش‌آموزان دوره دوم ابتدایی که در مرحله قبل تهیه شده بود، در مقیاس پنج سطحی لیکرت تنظیم و برای اعتباریابی در اختیار پنج متخصص دیگر علوم تربیتی و روانشناسی قرار گرفت. پس از توزیع و جمع‌آوری پرسشنامه‌ها و ثبت آن‌ها در نرم‌افزار SPSS، جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها و اعتباریابی شایستگی‌ها از آزمون t تک نمونه‌ای استفاده شد.

جدول ۶: نتایج اعتباریابی شایستگی‌ها با آزمون t تک نمونه‌ای

شایستگی پژوهشی	میانگین محاسبه شده	انحراف استاندارد	مقدار t محاسبه شده	سطح معناداری	شایستگی پژوهشی	مقدار t محاسبه شده	انحراف استاندارد	میانگین محاسبه شده	شایستگی پژوهشی
طبقه‌بندی	۴,۴	۰,۵۴	۰,۷۱۵	۰,۰۰۵	بیان اهداف	۰,۷۱۵	۰,۸۹	۴,۴	طبقه‌بندی
پیش‌بینی	۴,۴	۰,۸۹	۰,۴۴	۰,۰۰۴	تشخیص متغیرها	۳,۵۰۰	۰,۲۵	۴,۲	پیش‌بینی
اندازه‌گیری	۴,۴	۰,۸۹	۱,۰۰	۲,۲۳۶	فرضیه‌سازی	۳,۵۰۰	۰,۲۵	۴,۰	اندازه‌گیری
تصمیم‌گیری	۴,۸	۰,۴۴	۰,۸۳	۳,۲۰۷	جمع‌آوری اطلاعات (مشاهده)	۹,۰۰۰	۰,۰۱	۴,۲	تصمیم‌گیری
استنباط	۴,۸	۰,۴۴	۰,۵۴	۰,۰۰۵	جمع‌آوری اطلاعات (مصاحبه)	۹,۰۰۰	۰,۰۱	۴,۴	استنباط
سعه صدر	۴,۸	۰,۴۴	۰,۴۴	۹,۰۰۰	تنظیم جدول داده‌ها	۹,۰۰۰	۰,۰۱	۴,۸	سعه صدر
برقراری ارتباط	۴,۸	۰,۴۴	۰,۵۴	۰,۷۱۵	پردازش داده‌ها	۹,۰۰۰	۰,۰۱	۴,۴	برقراری ارتباط
همکاری	۴,۴	۰,۵۴	۰,۸۳	۳,۲۰۷	رسم نمودار	۵,۷۱۵	۰,۰۰۵	۴,۲	همکاری
حلاقیت	۴,۰	۰,۷۰	۰,۳۴	۰,۰۳۴	تفسیر داده‌ها	۳,۱۶۲	۰,۰۳۴	۴,۴	حلاقیت
کنیکاوی	۳,۸	۰,۸۳	۰,۵۴	۰,۷۱۵	نتیجه‌گیری	۲,۱۳۸	۰,۰۹۹	۴,۴	کنیکاوی
مقایسه کردن	۴,۰	۱,۲۲	۱,۸۲۶	۱,۸۲۶	گزارش نویسی	۰,۱۴۲	۰,۵۴	۴,۶	مقایسه کردن
انتخاب موضوع	۴,۴	۰,۴۴	۰,۵۴	۰,۵۳۲	ارائه یافته‌ها	۰,۰۰۵	۰,۷۱۵	۰,۸۳	انتخاب موضوع
تعریف مسئله	۴,۸	۰,۴۴	۰,۰۱	۹,۰۰۰		۹,۰۰۰	۰,۰۱		تعریف مسئله

با توجه به نتایج جدول ۶، با توجه به این که مقدار t محاسبه شده کلیه شایستگی‌ها بیشتر از t جدول (۲,۰۹۴) است؛ می‌توان نتیجه گرفت که کلیه شایستگی‌های پژوهشی مورد تأیید متخصصین قرار گرفته است.

گام پنجم؛ طراحی مدل شایستگی‌های پژوهشی متناسب با دانش آموزان دوره دوم ابتدایی: پس از اعتباریابی و بررسی میانگین شایستگی‌های پژوهشی متناسب با دوره دوم ابتدایی، همه شایستگی‌های پژوهشی فوق متناسب با این دوره تشخیص داده شدند و مدل شایستگی‌های پژوهشی متناسب با دانش آموزان دوره دوم ابتدایی در یک مدل شماتیک ترسیم شد که در شکل ۲ نشان داده شده است. در واقع این مدل به منزله وضعیت مطلوبی است که در برنامه‌های درسی دوره دوم ابتدایی می‌تواند مورد توجه قرار گیرد و فاصله آن با وضعیت موجود بیان‌گر نیاز آموزشی محسوب می‌شود که باید برای آن راهبرد آموزشی اثربخش تعیین شود.



شکل ۳: مدل شایستگی‌های پژوهشی مناسب با دانش آموزان دوره دوم ابتدایی

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

پژوهش یکی از مهم‌ترین ابزارهای بهسازی و توسعه نظام آموزشی است و تاریخ حکایت از نقش کارساز این ابزار در رشد نظام‌های آموزشی دارد. کودکان و نوجوانان با تفکر پژوهشی می‌توانند مشاهده عمیق نموده و از کنار هر چیز بهسادگی عبور نکنند، پرسش کنند و برای پاسخ سؤالاتشان جست‌وجو کنند و متحیر شوند و از واقعه و رخداد و گمانهزنی‌های خود در پدیده‌های اطراف نتیجه‌گیری کنند. ضرورت آموزش پژوهش و شایستگی‌های مرتبط با آن، در نظر تعداد زیادی از صاحب‌نظران و استاد بالادستی نظام آموزشی تصریح شده است. لیکن پیرامون شایستگی‌های پژوهشی مناسب با دوره‌های آموزشی کمتر بحث شده و یا تحقیقی انجام گرفته است. در این تحقیق تلاش شد تا شایستگی‌های پژوهشی مورد نیاز و مناسب با سطح رشدی دانش‌آموزان این دوره شناسایی شوند. برای طراحی مدل شایستگی از رویکرد طراحی (مدل بیهام و مایر) در پنج مرحله استفاده شد. در مرحله اول، ۴۸ شایستگی پژوهشی از مطالعه ادبیات نظری و پیشینه تحقیقی (۳۰ مورد) شناسایی شد. سپس، فهرست اولیه شایستگی‌های پژوهشی مشتمل بر ۴۸ شایستگی پژوهشی فوق، تهیه و تعریف مختصراً از هر شایستگی ارائه شد. در مرحله بعد، دو مصاحبه نیمه ساختار یافته با متخصصان انجام شد و شایستگی‌های فوق به دو دسته شایستگی‌های پژوهشی عام (۲۵ مورد) و خاص (۲۰ مورد) تقسیم شدند و در مصاحبه دوم، شایستگی‌های پژوهشی عام (۱۱ مورد) و خاص (۱۴ مورد) که با خصوصیات رشدی دانش‌آموزان این دوره مناسب بودند، انتخاب شدند. در مرحله چهارم چک فهرستی از شایستگی‌های فوق تهیه و برای اعتبارسنجی در

طراحی مدل شایستگی‌های پژوهشی دانش‌آموزان...

اختیار تعداد دیگری از متخصصان قرار گرفت و در نهایت، کلیه شایستگی‌های پژوهشی مورد تأیید متخصصین قرار گرفتند. در مرحله آخر، مدل شایستگی‌های پژوهشی مناسب با دوره دوم ابتدایی، مشتمل بر ۵ خوشه شایستگی‌های خاص با ۱۴ زیر خوشه و ۱۱ شایستگی عام پژوهشی ترسیم شد. شایستگی‌های عام شامل: طبقه‌بندی، پیش‌بینی، اندازه‌گیری، تصمیم‌گیری، استنباط، سعه صدر، برقراری ارتباط، همکاری، خلاقیت، کنجدکاوی و مقایسه کردن و شایستگی‌های خاص شامل: انتخاب موضوع، تعریف مسئله، بیان اهداف، تشخیص متغیرها، فرضیه‌سازی، جمع‌آوری اطلاعات (مشاهده)، جمع‌آوری اطلاعات (مصاحبه)، تنظیم جدول داده‌ها، پردازش داده‌ها، رسم نمودار، تفسیر داده‌ها، نتیجه‌گیری، گزارش‌نویسی و ارائه یافته‌ها تعیین شدند.

پیرامون شناسایی شایستگی‌های پژوهشی در مطالعات داخلی و خارجی، تحقیقات اندکی انجام‌شده است. از جمله، صمدی و مهمان‌دوست قمصری (۱۳۹۰) در تحقیقات خویش با عنوان «رویکرد پژوهش محور در کتاب‌های سال اول دوره متوسطه و مقایسه آن با اهداف آموزش کتب مورد نظر»، مؤلفه‌های رویکرد پژوهش محور را شامل ۸ مؤلفه حل مسئله (گویه‌های برخورد با موقعیت، تحلیل موقعیت، جمع‌آوری اطلاعات، تدوین فرضیه، آزمون فرضیه و ارزیابی فرایند)، تفکر انتقادی (گویه‌های تجزیه و تحلیل، ارزشیابی، استنباط، تبیین و خود تنظیمی)، خلاقیت (گویه‌های تفکر واگرا و همگرا)، کنجدکاوی، سعه صدر و تشریک مساعی شناسایی می‌کند؛ که برخی از مؤلفه‌های تحقیق فوق با تحقیق انجام‌شده مطابقت دارد؛ اما این تحقیق در سطح دوره متوسطه انجام‌شده در حالی که در تحقیق موجود، شایستگی‌ها پژوهشی

متناسب با دوره دوم ابتدایی شناسایی شده‌اند. جهانی (۱۳۹۰) در مقاله خویش با عنوان «آموزش تفکر خلاق به نوجوانان: رویکرد پژوهش-محور» با معرفی مهارت‌های پژوهشی به عنوان یکی از مهارت‌های شناختی، آن را شامل چند مهارت جزئی مثل توانایی یافتن مسئله (مشاهده و شناسایی، باز تعریف مسئله)، فرضیه‌سازی، گردآوری اطلاعات برای آزمون فرضیه (جمع‌آوری اطلاعات و پردازش اطلاعات) و نتیجه‌گیری (تجزیه و تحلیل یافته‌ها و گزارش نویسی) می‌داند. همچنین، برای و امین خندقی (۱۳۹۲) در تحقیقی با عنوان «تأملی بر دیدگاه‌های مختلف در خصوص حل مسئله و فرایندهای آن در آموزش علوم و تبیین دلالت‌های آن برای برنامه درسی» ضمن بیان دلالت‌هایی برای بهبود برنامه درسی علوم دوره ابتدایی، زیر مهارت‌های حل مسئله در سال‌های آغازین دوره ابتدایی را شامل مشاهده، اندازه‌گیری، فرضیه‌سازی و مهارت‌هایی مانند خلاقیت و ابتکار، اعتماد به نفس، کنجکاوی، تعریف و بازنمایی دقیق مسئله و توجه به مهارت‌های بین فردی و تفکر خلاق (از قبیل برنامه‌ریزی، تولید راه حل‌های بدیل، مقایسه و ارزشیابی) بیان می‌کنند. در این تحقیق برخی مهارت‌های تحقیق متناسب با دوره دوم ابتدایی مطرح شده، لیکن شایستگی‌ها به صورت عام و خاص تعیین نشده‌اند و برخی از شایستگی‌ها مهم و مورد نیاز این دوره مانند تنظیم جدول داده‌ها، طبقه‌بندی، رسم نمودار و غیره که در تحقیق موجود شناسایی شده‌اند، مغفول واقع شده‌اند.

مدل نظری طراحی شده می‌تواند در طراحی برنامه‌های درسی این دوره برای پرورش شایستگی‌های پژوهشی به کار گرفته شود. این مدل ترسیم کننده وضعیت مطلوب برای برنامه‌های درسی این دوره است و فاصله وضع موجود با آن به عنوان

طراحی مدل شایستگی‌های پژوهشی دانش‌آموزان...

نیازمنجی برای اصلاح برنامه‌های درسی است. با توجه به اهمیت آموزش پژوهش از دوره‌های تحصیلی پایین‌تر و پایه‌گذاری فرهنگ پژوهشگری در این سالین، این مدل می‌تواند در ارزیابی برنامه‌های درسی قصد شده دوره دوم ابتدایی از جهت میزان توجه به شایستگی‌های شناسایی شده، مورد استفاده قرار گیرد تا طراحان برنامه‌های درسی با مقایسه برنامه‌های درسی قصد شده موجود با مدل شایستگی‌های پژوهشی پیشنهادی که بعد از مطالعه گسترده ادبیات موضوع و مصاحبه با متخصصان برجسته علوم تربیتی حاصل شده نسبت به رفع نواقص احتمالی موجود اقدام نمایند.

منابع

- باقری، خسرو؛ عطaran، محمد (۱۳۷۶)، *فلسفه تعلیم و تربیت معاصر*، تهران: موسسه فرهنگی قلم.
- برائی، علی؛ مهرام، بهروز و کارشکی، حسین (۱۳۹۲)، *جایگاه حل مسئله در تمرین‌های کتاب‌های درسی علوم ابتدایی*، پژوهش در برنامه‌ریزی درسی، س. ۱۰، ش. ۱۲.
- جهانی، جعفر (۱۳۹۰)، آموزش تفکر خلاق به نوجوانان: رویکرد پژوهش محور، *فصلنامه اندیشه‌های نوین تربیتی*، س. ۴، ش. ۳، ۱۵۷-۱۴۰.
- دوبو، ماکس (۱۳۸۵) *کودکان تحقیق گر، آموزش چالش گر*، ترجمه سعید فضایلی هاشمی، تهران: نشر.
- رحیم نیا، فریبرز؛ هوشیار، وجیهه (۱۳۹۱)، واکاوی ابعاد و مؤلفه‌های مدل شایستگی‌های مدیران در سیستم بانکی (یک رویکرد کیفی)، *فصلنامه مدیریت فرد*، س. ۱۱، ش. ۳۱. ۱۳۸-۱۱۷.

شعبانی ورکی، بختیار (۱۳۸۵)، منطق پژوهش در علوم تربیتی و اجتماعی جهت‌گیری نوین، مشهد: آستان قدس رضوی، شرکت به نشر.

شهرتاش، فرزانه؛ فاطمه؛ رهبر، زاله و حاجیان، سهیلا (۱۳۸۶)، مبانی نظری و مهارت‌های آموزش علوم (چاپ دوم)، تهران: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران.

صافی، احمد (۱۳۸۰)، آموزش و پژوهش ابتدایی، راهنمایی تحصیلی و متوجه، تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی (سمت).

صمدی، پروین؛ مهمندان دوست قمری، زهرا (۱۳۹۰)، رویکرد پژوهش محور در کتاب‌های سال اول دوره متوجه و مقایسه آن با اهداف آموزشی کتب مورد نظر، فصلنامه مطالعات برنامه درسی ایران، س. ۶، ش. ۲۰، ۱۱۵-۸۰.

فلاحیان، ناهید؛ آرام، محمدباقر؛ نادری، مریم و احمدی، آمنه (۱۳۹۱)، روش آموزش مطالعات اجتماعی، دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی، تهران: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران.

کرمی، مرتضی (۱۳۸۵)، آموزش مدیران با الگوی شایستگی، ماهنامه تدبیر، ش. ۱۷۹.

کریمی، عبدالعظيم (۱۳۸۸)، مجموعه سوالات علوم و ریاضیات *TIMSS* (پایه چهارم ابتدایی)، تهران: انتشارات پژوهشگاه مطالعات آموزش و پژوهش. مارزینو، رابرت جی؛ سی رنکین، استوارت؛ سوحبیوز، کارولین و دیگران (۱۳۸۰)، ابعاد تفکر در برنامه‌ریزی درسی و تدریس، ترجمه قدسی احقر، تهران: نشر یسطرون.

محسن پور، بهرام و رئوف، علی (۱۳۷۷)، پژوهش در آموزش «مجموعه مقاله‌ها»، تهران: پژوهشکده تعلیم و تربیت.

طراحی مدل شایستگی‌های پژوهشی دانش آموزان...

مؤمنی مهموئی، حسین؛ کاظم پور، اسماعیل و تفرشی، محمد (۱۳۹۰)، برنامه‌ریزی درسی مبتنی بر شایستگی؛ راهبردی مطلوب برای توسعه شایستگی‌های اساسی، فصلنامه راهبردهای آموزش، س، ۴، ش. ۳.

مهرمحمدی، محمود (۱۳۷۹)، جستارهایی در پژوهش در قلمرو آموزش و پرورش، تهران: پژوهشکده تعلیم و تربیت.

میلر، جان (۱۳۷۹)، نظریه‌های برنامه درسی؛ ترجمه محمود مهرمحمدی، تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت).

Alberta Education. (1996). Science (elementary) program of studies. Edmonton, AB: Alberta Education. Retrieved July 12, 2004, from

http://www.learning.gov.ab.ca/k_12/curriculum/bysubject/science/elemsci.pdf

Alberta. Alberta Learning. (2004). Learning and Teaching Resources Branch. Focus on inquiry: a teacher's guide to implementing inquiry-based learning.

Anderson & Blakey, Elaine (2004). Alberta. Focus on research: a guide to developing students' research skills.

Bybee, R. W. (2011). Inquiry is essential. *Science and Children*, 48 (7), 8-9.

Chu, Sam, Chow, Ken, Shek-kamTse, and Kuhlthau, Carol Collier (2008). Grade 4 Students' Development of Research Skills Through Inquiry-Based Learning Projects, School Libraries Worldwide, 14(1), 10-37.

Draganidi, F & Mentzas, G. (2006). Competency based management: A review of systems and approaches. *Information management @ computer security*. Vol. 14. PP.51-61.

Edelson, Daniel C. Gordin, Douglas N & Pea, Roy D. (1999). Addressing the Challenges of Inquiry- Based Learning Through

Technology and Curriculum Design. The Journal of the Learning Sciences, 8(3-4), pp.391-450.

Fittell, D. (2008). Reforming primry science education: Beyond the stand and deliver mode of professional development. In Proceeding of the AARE 2008 International Education Research Conference. Brisbane, Q1d. Retrieved August 13, 2009 from <http://WWW.aare.edu.au/08pap/fit08439.pdf>

Herbert D.Their & Bennet Daviss(2001). Developing Inquiry-Based Science Materials: A Guide for Educators. <http://www.amazon.com>.

Issa, T., Isaias, P., & Kommers, P. (2016). Social Networking and Education Model (SNEM). In *Social Networking and Education*. Springer International Publishing. pp. 323-345.

Lee, K. (2014). Competency-based curriculum and curriculum autonomy in the Republic of Korea, UNESCO International Bureau of Education, Geneva, Switzerland.

National Science Education Standards (NSES), released by the National Research Council in 1996 ,The National Academies Press, downloadable at www.nap.edu. (n.d.). 23.

National Science Teachers Association. (2002). NSTA position statement: Elementary school science. Retrieved from <http://www.nsta.org/about/positions/elementary.aspx>.

NRC(2000) .Inquiry and the National Science Education Standards: A Guide for Teaching and Learning. The National Academies Press, p. 22-23

Spencer, T. L., & Walker, T. M. (2011). Creating a love for science for elementary students through inquiry-based learning. Journal of Virginia Science Education, 4(2), 18-25.

Spronken-Smith, R. (2007). Experiencing the process of knowledge creation: The nature and use of inquiry-based learning in higher education. J. GEOGR. HIGHER ED., 2, 183.

طراحی مدل شایستگی‌های پژوهشی دانش آموزان...

Thier, H. D. (2001). Developing Inquiry-Based Science Materials: A Guide for Educators. Teachers College Press, PO Box 20, Williston, VT 05495-0020.

