



دانشگاه تبریز  
دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی

### **پایاننامه**

برای دریافت درجه کارشناسی ارشد در رشته برنامه ریزی درسی

### **عنوان**

تاثیر نقشه مفهومی بر پیشرفت تحصیلی درس فیزیک  
دانش آموزان پایه‌ی دوم دبیرستان

### **استاد راهنما**

دکتر جواد حاتمی

### **استاد مشاور**

دکتر اسکندر فتحی آذر

### **پژوهشگر**

ژیلا کاردان حلوائی

|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| نام و نام خانوادگی: کاردان حلوایی   | نام: ژیلا                         |
| عنوان پایاننامه: تأثیر نقشه مفهومی بر پیشرفت تحصیلی درس فیزیک دانش آموزان پایه‌ی دوم دبیرستان   |                                   |
| استاد راهنما: دکتر جواد حاتمی   | استاد مشاور: دکتر اسکندر فتحی آذر |
| مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد  | رشته: علوم تربیتی                 |
| گرایش: برنامه ریزی درسی   |                                   |
| دانشگاه: تبریز  | دانشکده: علوم تربیتی و روانشناسی  |
| تاریخ فارغ التحصیلی: ۹۰/۴/۲۹  | تعداد صفحه: ۱۲۲                   |
| کلید واژه ها: نقشه مفهومی، پیشرفت تحصیلی، سطوح شناختی بلوم، یادگیری معنادار، ارائه و ساخت نقشه مفهومی   |                                   |
| <p><b>چکیده:</b></p> <p>این پژوهش با هدف مقایسه میزان اثربخشی ارائه نقشه مفهومی، ارائه و ساخت نقشه مفهومی و عدم استفاده از نقشه مفهومی بر پیشرفت تحصیلی فراگیران در درس فیزیک اجرا شد. برای این منظور از طرح شبه آزمایشی با پیش آزمون و پس آزمون استفاده گردید. ۶ کلاس درسی به روش نمونه گیری در دسترس (۲ کلاس ارائه نقشه مفهومی، ۲ کلاس ارائه و ساخت نقشه مفهومی و ۲ کلاس کنترل) انتخاب شدند. در گروه‌های کنترل فراگیران به شیوه مرسوم درس‌های مذکور را یاد گرفتند. در گروه‌های ارائه و ساخت (ترکیبی) مطالب درسی در قالب نقشه مفهومی به فراگیران ارائه شد همچنین دانش آموزان این کلاس‌ها خود نقشه‌های مفهومی مطالب تدریس شده را تهیه کردند. در گروه‌های آزمایشی ارائه، مطالب درسی فقط در قالب نقشه مفهومی ارائه گردید. تأثیر این کاربردی بر پیشرفت تحصیلی فراگیران از طریق آزمون پیشرفت تحصیلی اندازه گیری شد. یافته‌های پژوهش حاضر نشان می‌دهد که میانگین نمرات پس آزمون‌های هر سه گروه نسبت به پیش آزمون‌ها افزایش یافته است اما بیشترین تأثیر در گروه ارائه و ساخت نقشه مفهومی (ترکیبی) و کمترین آن در گروه کنترل مشاهده گردید. با توجه به اینکه سوالات آزمون براساس سطوح یادگیری شناختی بلوم طراحی شده بود، تجزیه و تحلیل پاسخ‌های فراگیران نشان‌دهنده وجود تفاوت معنادار در میزان دستیابی فراگیران به سطوح بالای بلوم (یادگیری معنادار) در بین گروه‌های آزمایش و کنترل می‌باشد. نتیجه دیگر این پژوهش این است که هیچ کدام از گروه‌های دختران و پسران برتری مشخصی نسبت به هم نداشتند.</p> |                                   |

## فهرست مطالب

| صفحه | عنوان                                       |
|------|---|
|      | <b>فصل اول: طرح مسئله</b>                   |
| ۲    | مقدمه                                       |
| ۴    | بیان مسئله                                  |
| ۷    | اهمیت و ضرورت تحقیق                         |
| ۹    | اهداف پژوهش                                 |
| ۱۰   | فرضیه های تحقیق                             |
| ۱۰   | تعاریف واژه ها و اصطلاحات                   |
|      | <b>فصل دوم: مروری بر ادبیات نقشه مفهومی</b> |
| ۱۳   | مقدمه                                       |
| ۱۵   | نقشه مفهومی                                 |
| ۱۸   | ارائه و ساخت نقشه مفهومی                    |
| ۲۲   | انواع نقشه مفهومی                           |
| ۲۳   | مزایای کاربرد نقشه مفهومی                   |
| ۲۴   | معایب کاربرد نقشه مفهومی                    |
| ۲۵   | اجزای نقشه مفهومی                           |
| ۲۷   | مراحل ساخت نقشه مفهومی خوب                  |
| ۲۹   | نقشه مفهومی به عنوان راهبرد یادگیری         |
| ۳۲   | نقشه مفهومی به عنوان یک راهبرد یاددهی       |
| ۳۳   | نقشه مفهومی به عنوان یک راهبرد ارزشیابی     |
| ۳۵   | نقشه مفهومی به عنوان راهبرد ارزشیابی آغازین |
| ۳۶   | نقشه مفهومی به عنوان راهبرد ارزشیابی تکوینی |
| ۳۶   | نقشه مفهومی به عنوان راهبرد ارزشیابی پایانی |
| ۳۷   | معیار امتیازدهی نقشه های مفهومی             |
| ۳۹   | آموزش ترسیم نقشه مفهومی به دانش آموزان      |

|    |                                    |
|----|------------------------------------|
| ۴۰ | ادغام نقشه مفهومی با فناوری        |
| ۴۳ | نظریه های مرتبط با نقشه مفهومی     |
| ۴۳ | نظریه یادگیری معنی دار کلامی آزوبل |
| ۴۷ | رویکرد پردازش اطلاعات              |
| ۵۰ | رویکرد سازنده گرایی                |
| ۵۲ | رویکرد اکتشافی                     |
| ۵۴ | نظریه فراشناخت                     |
| ۵۶ | پیشینه پژوهشی نقشه مفهومی          |
| ۶۳ | جمع بندی                           |

### **فصل سوم: روش تحقیق**

|    |                                      |
|----|--------------------------------------|
| ۶۶ | مقدمه                                |
| ۶۶ | روش تحقیق                            |
| ۶۷ | جامعه آماری                          |
| ۶۷ | نمونه آماری و روش نمونه گیری         |
| ۶۸ | ابزارهای پژوهش                       |
| ۶۹ | شیوه اجرای تحقیق                     |
| ۷۱ | روش تعیین روایی و پایایی ابزار پژوهش |
| ۷۲ | روش تجزیه و تحلیل داده ها            |

### **فصل چهارم: تجزیه و تحلیل داده ها**

|    |                    |
|----|--------------------|
| ۷۴ | مقدمه              |
| ۷۴ | یافته های توصیفی   |
| ۸۰ | یافته های استنباطی |

### **فصل پنجم: بحث و نتیجه گیری**

|    |                     |
|----|---------------------|
| ۹۰ | مقدمه               |
| ۹۰ | بحث و نتیجه گیری    |
| ۹۴ | محدودیت های تحقیق   |
| ۹۵ | پیشنهاد های پژوهشی  |
| ۹۶ | پیشنهاد های کاربردی |

## منابع

### پیوست

- ۹۷
- ۹۸ ضمیمه ۱: آزمون استفاده شده در پژوهش (پیش آزمون و پس آزمون)
- ۱۰۴ ضمیمه ۲: نمونه نقشه های مفهومی استفاده شده در تحقیق
- ۱۰۶ ضمیمه ۳: فرم تعیین میزان روایی آزمون

## فهرست اشکال

---

صفحه

عنوان

۲۰

شکل (۱-۲): ساخت نقشه مفهومی توسط فراگیران در مدارس

|    |  |
|----|--|
| ۲۴ | شکل (۲-۲): نقشه مفهومی به زبان انگلیسی   |
| ۲۴ | شکل (۲-۳): نقشه مفهومی به زبان ترکی      |
| ۲۶ | شکل (۲-۴): اجزای نقشه مفهومی             |
| ۲۸ | شکل (۲-۵): مراحل رسم نقشه مفهومی         |
| ۳۸ | شکل (۲-۶): مدل امتیازدهی نقشه های مفهومی |
| ۴۸ | شکل (۲-۷): الگوی پردازش اطلاعات          |

## فهرست جداول

---

| صفحه | عنوان   |
|------|---|
| ۴۶   | جدول (۲-۱): مقایسه ویژگی های یادگیری معنادار و یادگیری طوطی وار |
| ۵۱   | جدول (۲-۲): مقایسه محیط یادگیری سازنده گرایی و سنتی             |
| ۶۷   | جدول (۳-۱): نگاره طرح پژوهشی                                    |

- جدول (۳-۲): جدول مشخصات آزمون فیزیک دوم متوسطه: فصل ویژگی های ماده ۷۱
- جدول (۴-۱): آماره های توصیفی پیش آزمون های اجرا شده در گروه های آزمایشی و کنترل دختران ۷۴
- جدول (۴-۲): آماره های توصیفی پیش آزمون های اجرا شده در گروه های آزمایشی و کنترل پسران ۷۴
- جدول (۴-۳): آماره های توصیفی نمرات پس آزمون دو گروه نقشه مفهومی ترکیبی و معلم ساخته گروه دختران ۷۵
- جدول (۴-۴): آماره های توصیفی نمرات پس آزمون دو گروه نقشه مفهومی ترکیبی و معلم ساخته گروه پسران ۷۵
- جدول (۴-۵): آماره های توصیفی نمرات پس آزمون گروه های نقشه مفهومی ترکیبی دختران و پسران ۷۶
- جدول (۴-۶): آماره های توصیفی نمرات پس آزمون گروه های نقشه مفهومی معلم ساخته دختران و پسران ۷۶
- جدول (۴-۷): آماره های توصیفی نمرات پس آزمون گروه های کنترل دختران و پسران ۷۷
- جدول (۴-۸): آماره های توصیفی میزان دستیابی فراگیران دختر به سطوح بلوم ۷۷
- جدول (۴-۹): آماره های توصیفی میزان دستیابی فراگیران پسر به سطوح بلوم ۷۸
- جدول (۴-۱۰): نتایج تجزیه و تحلیل واریانس (ANOVA) برای بررسی تفاوت بین میانگین های سه گروه دانش آموزان دختر ۷۹
- جدول (۴-۱۱): نتایج تجزیه و تحلیل واریانس (ANOVA) برای بررسی تفاوت بین میانگین های سه گروه دانش آموزان پسر ۷۹
- جدول (۴-۱۲): نتایج آزمون t مستقل برای مقایسه میانگین نمرات پس آزمون در دو گروه نقشه مفهومی ترکیبی و معلم ساخته گروه دختران ۸۰
- جدول (۴-۱۳): نتایج آزمون t مستقل برای مقایسه میانگین نمرات پس آزمون در دو گروه نقشه مفهومی ترکیبی و معلم ساخته گروه پسران ۸۱
- جدول (۴-۱۴): نتایج آزمون t مستقل برای مقایسه میانگین نمرات پس آزمون گروه های نقشه مفهومی ترکیبی دختران و پسران ۸۲
- جدول (۴-۱۵): نتایج آزمون t مستقل برای مقایسه میانگین نمرات پس آزمون گروه های نقشه مفهومی معلم ساخته دختران و پسران ۸۲
- جدول (۴-۱۶): نتایج آزمون t مستقل برای مقایسه میانگین نمرات پس آزمون گروه های کنترل دختران و پسران ۸۳

- جدول (۴-۱۷): خلاصه نتایج تجزیه و تحلیل واریانس (ANOVA) برای بررسی تفاوت بین میانگین های سه گروه دانش آموزان دختر در سطح دانش ۸۴
- جدول (۴-۱۸): خلاصه نتایج تجزیه و تحلیل واریانس (ANOVA) برای بررسی تفاوت بین میانگین های سه گروه دانش آموزان دختر در سطح درک به بالاتر (معنادار) ۸۴
- جدول (۴-۱۹): خلاصه نتایج تجزیه و تحلیل واریانس (ANOVA) برای بررسی تفاوت بین میانگین های سه گروه دانش آموزان پسر در سطح دانش ۸۵
- جدول (۴-۲۰): خلاصه نتایج تجزیه و تحلیل واریانس (ANOVA) برای بررسی تفاوت بین میانگین های سه گروه دانش آموزان پسر در سطح درک به بالاتر (معنادار) ۸۵
- جدول (۴-۲۱): خلاصه نتایج تجزیه و تحلیل واریانس (ANOVA) برای بررسی تفاوت بین میانگین های سه گروه دانش آموزان دختر ۸۶
- جدول (۴-۲۲): آماره های توکی داده های به دست آمده گروه های دختران ۸۶
- جدول (۴-۲۳): خلاصه نتایج تجزیه و تحلیل واریانس (ANOVA) برای بررسی تفاوت بین میانگین های سه گروه دانش آموزان پسر ۸۷
- جدول (۴-۲۴): آماره های توکی داده های به دست آمده گروه های پسران ۸۸



## فصل اول

### طرح مسئله

نظام‌های آموزشی و فعالیت‌های حاکم بر آن، با توجه به پیشرفت جوامع همواره دستخوش تغییر و تحول بوده است و تحول آموزشی، خود معلول تحول اجتماعی و تحول علوم و فناوری است زیرا در جوامع ساده، نیازها ساده و روش‌های نیازها نیز ساده است اما در جوامع پیچیده و پیشرفته سرعت تحول نظام‌های آموزشی بسیار سریع است (شعبانی، ۱۳۸۳). در چنین برهه‌ای، جامعه ما بیش از هر زمان دیگری نیازمند افرادی هوشمند، خلاق و نوآور است. یکی از راه‌های اساسی تحقق این آرزو، تغییر بنیادی در روش‌های آموزشی است. بسیاری از شیوه‌های آموزشی مورد قبول، متأثر از روش‌های تدریس گذشته و مبتنی بر دیدگاه سنتی رفتارگرایانه هستند که اساساً تدریس را بیان و انتقال واقعیت‌ها و اطلاعات به دانش‌آموزان می‌دانند (عباسی، ۱۳۸۷). اکنون رویکرد سازنده‌گرایی فلسفه حاکم بر شیوه‌های آموزشی است. رویکرد سازنده‌گرایی<sup>۱</sup> یکی از چارچوب‌های نظری مهمی است که در شکل‌گیری و هدایت بازنگری‌ها و فعالیت‌های جدید آموزشی نقش بسزایی دارد. عموماً سازنده‌گرایی بر این تأکید می‌کند که افراد باید به طور فعالانه دانش را بسازند. طرفداران این دیدگاه معتقدند که دانش قبلی به عنوان چارچوبی برای کسب یادگیری‌های جدید به کار می‌رود. در این رویکرد افراد خود طرحواره‌های ذهنی را می‌سازند که زیربنای فعالیت‌های ذهنی آن‌ها در آینده است (وثوقی، ۱۳۸۸). نقشه مفهومی<sup>۲</sup> یکی از رویکردهای آموزشی نوینی است که ریشه در رویکرد سازنده‌گرایی دارد. از نقشه‌های مفهومی می‌توان در تمامی مراحل مختلف آموزشی از تهیه محتوا تا مرحله اجرا و ارزشیابی استفاده کرد. نقشه‌های مفهومی ابزاری برای نمایش روابط بین مفاهیم به طریقی منسجم و سلسله‌مراتبی است که یادگیری معنادار<sup>۳</sup> را آسان می‌سازد زیرا که در این روش

---

<sup>1</sup>constructivism

<sup>2</sup>concept map

<sup>3</sup>meaningful learning

مفاهیم به صورت اجزای پراکنده از هم نبوده بلکه در قالب شبکه از روابط نسبت به قرار دارند (مصرآبادی، ۱۳۸۶). نقشه‌های مفهومی در یادگیری دانش آموزان تاثیر بسزایی دارند. ساختار دانشی افراد متشکل از ادراکات و مفاهیم درک شده توسط آنان از یک موضوع یا مفهوم و چگونگی برقراری ارتباط بین این مفاهیم است. این نقشه‌ها به دلیل همین ویژگی خاص، در یادگیری معنادار موثر می‌باشند. همچنین به دلیل برخورداری از ویژگی‌های منحصر به فرد، نقشه‌های مفهومی در تسهیل تفکر خلاقانه نیز موثر می‌باشند (نواک<sup>۱</sup>، ۲۰۰۸).

درس فیزیک از جمله دروسی است که درک مفاهیم آن از دید دبیران و دانش آموزان دشوار است و معمولا نگرش مثبت نسبت به آن وجود ندارد پس تغییر در شیوه انتقال مفاهیم و مطالب آن به صورت معنادار به دانش آموزان ضروری به نظر می‌رسد. بنابراین در فعالیتهای آموزشی باید به این باور برسیم که وظیفه ما صرفا انتقال واقیتهای علمی نیست بلکه باید موقعیتی فراهم کنیم که موجب ایجاد یادگیری معنادار در فراگیران شود.

---

<sup>1</sup>Novak

## بیان مسئله

یکی از نیازهای جدی زندگی در دنیای پرشتاب امروز که حجم و سرعت تحولات و دگرگونی‌های آن در تمام قرون و اعصار بشر بی‌سابقه است، شکل دادن به تحولات و نوآوری‌های آموزشی است زیرا که این امر شاید یکی از موثرترین زمینه‌هایی است که ما را قادر می‌سازد تا فاصله خود را با تحولات و دگرگونی‌های جهانی کمتر کنیم. در عصر حاضر که تکنولوژی با سرعت سرسام‌آوری پیش می‌رود، جامعه ما بیش از هر زمان دیگری نیازمند افرادی هوشمند، خلاق و نوآور است. یکی از وظایف نظام آموزشی، پرورش افرادی است که دارای اندیشه‌ی خلاق و انتقادی باشند.

این تحول و دگرگونی در روان‌شناسی نیز در گذر از سه مرحله رفتارگرایی، شناخت‌گرایی و نهایتاً سازنده‌گرایی بوده است. اساس رفتارگرایی را می‌توان اساساً در محرک و پاسخ<sup>۱</sup> جستجو کرد. در این دیدگاه به علایم قابل مشاهده تغییر در انسان نظیر گفتار و کردار تاکید می‌شود و به جریان درونی که چنین اعمالی را شکل می‌دهد، توجه نمی‌شود. پس یادگیرنده حالت غیر فعال دارد و تابع محیط است (فتحی‌آذر، ۱۳۸۷). به تدریج روان‌شناسی شناختی جایگاه ویژه خود را در بیان رفتار آدمی بازیافت. از نظر شناخت‌گرایان انسان به طور فعال با محیط اطراف خود تعامل ذهنی دارد و ذهن انسان طبق آنچه رفتارگرایان معتقدند صرفاً لوح سفیدی نیست که در مقابل محیط منفعل و پذیرا باشد (عباسی، ۱۳۸۷). در روان‌شناسی شناختی، یادگیری فرایند جهت‌دار، فعال و وابسته به فعالیت‌های ذهنی و فکری است که به دانش پیشین و ساخت شناختی یادگیرنده وابسته است (فتحی‌آذر، ۱۳۸۷). سازنده‌گرایی به عنوان بخشی از جنبش شناختی معاصر به علت عدم رضایت از تعلیم و تربیت سنتی شکل گرفته است. سازنده‌گرایان درباره یادگیری اظهار می‌دارند که فراگیران از راه تعامل دانش

---

<sup>۱</sup>stimulus response

پیشین خود با دانش جدیدی که در کلاس درس و همکلاسی‌های خود دریافت می‌کنند، می‌توانند به یادگیری معنادار دست یابند. در رویکرد سازنده‌گرایی یادگیرنده به صورت فعال و از راه تعامل دائم با محیط به ساختن دانش می‌پردازند. به طور کلی روش آموزش مبتنی بر سازنده‌گرایی، روش دانش آموز محور بوده که بر شرکت فعال یادگیرنده در کسب دانش تاکید می‌کند (مصرآبادی، فتحی آذر و استوار، ۱۳۸۴).

متأسفانه در موسسات آموزشی به جای استفاده از روش‌های تدریس فعال که باعث افزایش قدرت تفکر و اندیشیدن در فراگیران می‌شود بیش از حد بر انباشت ذهن و تقویت حافظه و نیز انتقال اطلاعات و معلومات به ذهن یادگیرندگان تاکید می‌شود. بدین ترتیب لازم است معلمان برای تدریس روش‌هایی را به کار ببرند که ممکن است با روش‌هایی که خود آن‌ها آموزش دیده‌اند، بسیار متفاوت باشد یعنی آن‌ها باید دانش‌آموزان را به صورت فعال و متفکر در فرایند یادگیری دخالت دهند سخنرانی معمول‌ترین روش آموزشی است که همه فراگیران را با وجود تفاوت‌های فردی با شرایط یکسان تحت آموزش قرار می‌دهد. ارائه مفاهیم به صورت شفاهی از طرف معلم و یادگیری دانش‌آموز از طریق گوش دادن و یادداشت برداری از طرف وی، اساس کار این روش را تشکیل می‌دهد. از خصوصیات این روش فعال و متکلم وحده بودن معلم و پذیرنده و غیرفعال بودن شاگرد است و در فرایند تدریس تمام عوامل تحت کنترل معلم است یعنی انتقال پیام یک جریان فکری یک‌طرفه از طرف معلم به شاگرد است (فتاحی بافقی و همکاران، ۱۳۸۶).

از آنجایی که روش تدریس سخنرانی<sup>۱</sup> از رایج‌ترین شیوه‌های آموزشی است و لذا نیاز به اصلاح دارد. در راستای اصلاح این روش و نیز بر پایه‌ی نظریه سازنده‌گرایی، روش نقشه مفهومی ابداع شده

---

<sup>۱</sup>lecture method

است. نقشه مفهومی روشی است که توسط نواک و همکاران وی در دهه ۱۹۷۰ برای امور آموزشی در دانشگاه کرنل ارائه شد. طبق تعریف نواک و گووین<sup>۱</sup>، نقشه‌های مفهومی به صورت گسترده توسط افرادی در سطوح مختلف برای نمایش دانش، ساخت و به اشتراک گذاری و مقایسه دانش و همچنین برای درک میزان یادگیری مورد استفاده قرار می‌گیرند (هندیجانی و کاردان، ۱۳۸۸). نقشه مفهومی می‌تواند با آگاه کردن فراگیران از فرایندهای تفکرشان و ایجاد یک چارچوب مناسب مفهومی باعث ارتقای یادگیری معنادار شود (عباسی، ۱۳۸۷). وی پژوهشی را تحت عنوان «کاربرد نقشه‌های مفهومی در آموزش شیمی دبیرستان» انجام داده است. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که بین نمران آزمون گروه‌های آزمایش و کنترل و همینطور نمرات آزمون گروه‌های دختران و پسران در گروه‌های آزمایش و کنترل تفاوت معناداری وجود دارد. چیو<sup>۲</sup> (۲۰۰۸) در پژوهشی به بررسی تاثیر نقشه مفهومی بر میزان یادگیری و علایق دانشجویان پرداخته است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که اولاً روش تدریس نقشه مفهومی نسبت به روش تدریس مرسوم به میزان قابل توجهی در بهبود یادگیری دانشجویان تاثیر دارد. دوماً اکثر دانشجویان نسبت به استفاده از روش نقشه مفهومی رضایت داشته‌اند. با وجود مبانی نظری قوی همچون یادگیری معنادار آزوبل<sup>۳</sup> و رویکرد سازنده‌گرایی هنوز در نظام آموزشی ما برای کاربرد این راهبرد هیچ گونه فعالیت موثری انجام نگرفته است. در واقع در این پژوهش سعی بر این است به این سوال پاسخ داده شود که آیا استفاده از نقشه‌های مفهومی در فرایند آموزش و یادگیری درس فیزیک مقطع متوسطه تاثیر دارد و تا چه حد این روش در افزایش شاخص‌های پیشرفت تحصیلی دانش آموزان موثر واقع خواهد شد؟

---

<sup>1</sup>Gowin

<sup>2</sup>Chiou

<sup>3</sup>David Ausubel

## اهمیت و ضرورت تحقیق

بعضی اوقات، معلمان مطالب زیادی را تدریس می‌کنند ولی بعداً متوجه می‌شوند دانش‌آموزان نمی‌توانند حتی مقدار کمی از آنچه را که مطرح شده است بازگو نمایند. راستی دلیل این امر چیست؟ چرا گاهی بعد از ارائه توضیح مفصل در مورد موضوعی فراگیران نمی‌توانند حتی بخش کوچکی از آن موضوع را بازگو کنند؟ چرا دانش‌آموزان به جای درک معانی مطالب، به حافظه خود فشار می‌آورند؟ در پاسخ به این سوالات بی‌توجهی معلمان به روش‌های یاددهی فعال در آموزش و همچنین ناتوانی دانش‌آموزان در استفاده از روش‌های صحیح مطالعه را می‌توان دلیل اصلی قلمداد کرد.

در گذشته معلمان به طور سنتی، مهم‌ترین عامل در آموزش بودند اما امروزه دیگر معلم نمی‌تواند به جای دانش‌آموز یاد بگیرد، بلکه یادگیری در مغز و ذهن دانش‌آموز رخ می‌دهد نه در ذهن معلم. او فقط می‌تواند با فراهم کردن شرایط آموزشی موجب تسهیل یادگیری دانش‌آموز شود و سپس دانش‌آموز باید خود این راه را ادامه دهد (صفوی، ۱۳۸۵). اکثر فراگیران از روش‌های صحیح مطالعه آگاهی کافی ندارند به این ترتیب قسمت زیادی از وقت خود را صرف یادگیری سطحی و طوطی‌وار می‌کنند. مسلم است که استفاده از روش‌های صحیح و موثر در هنگام مطالعه می‌تواند به مقدار زیادی فراگیران را در رسیدن به اهدافشان یاری کند (عباسی، ۱۳۸۷). از سوی دیگر رویکرد حاکم بر روان‌شناسی امروز، مکتب روانشناسی شناختی است. نظریه سازنده‌گرایی شاخه‌ای از روان‌شناسی شناختی است. سازنده‌گرایان اظهار می‌کنند که دانش قبلی به منزله چاقویی برای کسب یادگیری‌های جدید به کار می‌رود و اساساً ماهیت تفکر و دانش ما بر چگونگی یادگیری ما تاثیر می‌گذارد (مصرآبادی، فتحی آذر و استوار، ۱۳۸۴). کلاس درس وابسته به سازنده‌گرایی فرصت‌هایی را در اختیار یادگیرندگان می‌گذارد تا خود آنان به طور فعال و از طریق تجارب دست اول به درک و

فهم مطالب برسند و دانش را بسازند(سیف، ۱۳۸۷). کلاس‌هایی که از طریق راه کارهای ساختن-گرایی اداره می‌شوند غالباً جوی شبیه کارگاه آموزشی دارند. این کلاس‌ها فرصت کشف فعال، کاوشگری و آزمایش را در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهند(آقازاده، ۱۳۸۴).

روش آموزشی نقشه مفهومی به درستی در طبقه یادگیری سازنده‌گرایی قرار می‌گیرد. چهارچوب نظری روش آموزشی نقشه مفهومی بر پایه‌ی یادگیری دیوید آزوبل قرار دارد. ایده اصلی در روان‌شناسی دیوید آزوبل این است که یادگیری با برقراری ارتباط بین مفاهیم و موضوعات جدید و مفاهیم موجود در ساختار شناختی فراگیر صورت می‌گیرد(نواک و کاناس<sup>۱</sup>، ۲۰۰۸). در نظریه آزوبل، یادگیری معنادار به این معنی است که یادگیرنده بتواند مطالب جدید را به مطالب موجود در ساختار شناختی ربط دهد. نقشه مفهومی به عنوان یک استراتژی به یادگیرندگان کمک می‌کند تا چهارچوب شناختی‌شان را در الگوی یکپارچه قوی سازماندهی کنند. بسیاری از تحقیقات انجام گرفته در مورد نقشه مفهومی نشان می‌دهد که نقشه مفهومی می‌تواند باعث بهبود یادگیری معنادار و همچنین موجب یادگیری مستقل فراگیران شود(چیو، ۲۰۰۸). استفاده از نقشه مفهومی برای معلمان و فراگیران دارای مزایای بسیاری است. زمانی که معلمان برای آموزش مطالب از نقشه مفهومی استفاده می‌کنند، در فرایند آموزش به مفاهیم و روابط بین آن‌ها با سایر مفاهیم توجه می‌کنند. همچنین در یک کلاس درس برای معلمان کارچندان راحتی نیست که متوجه شوند کدام یک از دانش‌آموزان در فهم مطالب مشکل دارند و این مشکل در کدام قسمت است، با کشیدن نقشه مفهومی، قسمت‌های گنگ مطالب در ذهن دانش‌آموزان برای معلم مشخص می‌گردد. علاوه بر آن برای ارزیابی پیشرفت تحصیلی فراگیران پس از پایان واحد یادگیری می‌توان از آنان خواست تا به تهیه نقشه مفهومی موضوعات آموزش داده شده بپردازند. استفاده از نقشه مفهومی توسط فراگیران موجب می‌شود که

---

<sup>1</sup>Canas



آنها ایده‌های پیچیده و مجزا از هم را در چارچوبی قابل فهم و جامع سازمان دهند، همچنین روش یادگیری از نوع یادگیری شنیداری به یادگیری مفهومی تغییر می‌یابد که این امر موجب یادگیری معنادار می‌شود.

## اهداف پژوهش

۱. تعیین تاثیر استفاده از روش تدریس نقشه مفهومی در پیشرفت تحصیلی درس فیزیک مقطع دوم متوسطه.

۲. مقایسه میزان تاثیر نقشه مفهومی و روش سنتی در پیشرفت تحصیلی درس فیزیک فراگیران مقطع دوم متوسطه.

۳. تاثیر استفاده از نقشه‌های مفهومی بر دستیابی فراگیران به سطوح بالای یادگیری بلوم (یادگیری معنادار).

۴. مقایسه میزان تاثیر نقشه مفهومی بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان دختر و پسر مقطع دوم متوسطه.

## فرضیه‌های تحقیق

۱. روش تدریس نقشه مفهومی ترکیبی (معلم ساخته و دانش آموز ساخته) بیشتر از معلم ساخته بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان در درس فیزیک تاثیر دارد.
۲. تاثیر استفاده از نقشه های مفهومی در پیشرفت تحصیلی دختران و پسران متفاوت است.
۳. تاثیر استفاده از نقشه های مفهومی در ایجاد یادگیری معنادار (دستیابی فراگیران به سطوح بالای بلوم) بیشتر از روش های سنتی در نظام آموزشی کنونی است.
۴. بین روش های تدریس معلم ساخته، ترکیبی و سنتی در میزان یادگیری فراگیران در درس فیزیک تفاوت وجود دارد.

## تعاریف واژه‌ها و اصطلاحات

### نقشه مفهومی

تعریف نظری: نمودار گرافیکی است که مفاهیم از طریق خطوط ارتباطی جهت دار به هم متصل می-شوند و عبارت روی این خطوط نشان دهنده نوع ارتباط بین دو مفهوم می باشد.

تعریف عملیاتی: در این روش مطالب به صورت طرح و نقشه که توسط محقق و با همکاری مدرسین فیزیک تهیه گردیده برای دانش آموزان ارائه می گردد.

### پیشرفت تحصیلی

تعریف نظری: به توانایی آموخته شده فرد در موضوعات آموزشی اطلاق می شود که به وسیله آزمون های میزان شده یا معلم ساخته اندازه گیری می شود (بهروش، ۱۳۸۶).

تعریف عملیاتی: نمراتی است که دانش آموزان در آزمون‌های پیشرفت تحصیلی محقق ساخته (پیش آزمون و پس آزمون) کسب کرده‌اند.

### **روش تدریس مرسوم یا سنتی**

در این پژوهش معلم ارائه دهنده اطلاعات و دانش آموز شنونده و حفظ کننده مطالب است. معلم سعی می‌کند از طریق روش توضیحی و بدون اعمال روش تدریس نقشه مفهومی مطالب را به دانش آموزان انتقال دهد و دانش آموزان تنها شنونده اطلاعات معلم هستند.

### **یادگیری معنادار**

تعریف نظری: ایجاد ارتباط بین مطالب تازه و مطالب قبلا آموخته شده می‌باشد. منظور از ایجاد ارتباط بین مطلب تازه با مطالب قبلی این است که بین مطلب جدید یادگیری و ساخت شناختی فرد نوعی ارتباط برقرار گردد (سیف، ۱۳۸۷).

تعریف عملیاتی: میزان دستیابی فراگیران به سطوح بالای یادگیری بلوم می‌باشد که توسط آزمون محقق ساخته اندازه گیری می‌شود.

فصل دوم

مروری بر ادبیات

نقشه مفهومی