به عنوان مبنای استفاده مجدد از مدل‌ها استفاده شود. این نکته را شاید بتوان مهم‌ترین نتیجه حاصل از این پژوهش بحساب آورد.

- با استفاده از فضای داده غنی فراهم شده توسط وب معنایی می‌توان فرآیند استفاده مجدد را تقویت کرده و دانش مورد نیاز برای این فرآیند را تا حد مطلوبی تأمین و در نتیجه این فرآیند را تا میزان مناسبی خودکارسازی نمود.
- معیار ارائه شده برای اندازه‌گیری شباهت معنایی موارد کاربرد *UML* از دقت خوبی برخوردار است و با استفاده از این معیار، تشخیص مدل‌هایی که می‌توان از آن‌ها در تولید مدل‌های یک برنامه کاربردی جدید استفاده کرد با دقت خوبی قابل انجام است.
- استفاده از فناوری‌های وب معنایی، بواسطه مزایایی نظیر قابلیت استنتاج خودکار، موجب کاهش پیچیدگی و افزایش انعطاف‌پذیری در پیاده‌سازی فرآیند استفاده مجدد می‌شود.

علیرغم امیدوارکننده بودن نتایج آزمایش‌های انجام شده، رویکرد ارائه شده هنوز با چالش‌هایی مواجه است و الگوریتم‌های ارائه شده نیازمند بهبود هستند. برخی از مهمترین مواردی که به عنوان کارهای آتی در راستای این تحقیق مورد توجه می‌باشد عبارتند از:

- بهبود الگوریتم حاشیه‌نویسی و تقویت آن بمنظور مقابله با مشکلات ناشی از تطبیق متنی و همچنین ناسازگاری متنی در عبارات بکار رفته در برچسب‌های نمودارهای فعالیت. با توجه به اینکه کاربران در ایجاد نمودارهای فعالیت، برچسب‌ها را آزادانه انتخاب و مقداردهی می‌کنند و محدودیت خاصی بر عملکرد آن‌ها اعمال نمی‌شود، امکان اینکه برچسب‌ها با عناوین متناظرشان دقیقا تطبیق نداشته باشند زیاد است. مثلا ممکن است نام خصیصه یک کلاس برابر *'creadit card'* باشد اما کاربر برای ارجاع به آن از رشته *'card'* استفاده کند. الگوریتم حاشیه‌نویسی ارائه شده در حال حاضر قادر به تشخیص چنین تناظرهایی نمی‌باشد. بهبود این الگوریتم برای آنکه چنین مواردی را بدرستی پردازش کرده و حاشیه‌نویسی‌های لازم را تشخیص دهد می‌تواند به افزایش شانس تطبیق نمودار فعالیت مربوطه منجر شود.

- تقویت الگوریتم حاشیه‌نویسی با لحاظ کردن جنبه معنایی در حاشیه‌نویسی‌های تولید شده. در حال حاضر، حاشیه‌نویسی‌های ایجاد شده شامل چهار جزء منبع، مقصد، متن و نوع می‌باشند. به نظر می‌رسد بتوان با ذخیره اطلاعات بیشتر در داخل حاشیه‌نویسی‌ها، امکان تطبیق آنها توسط الگوریتم تطبیق را بهبود بخشید. بعنوان مثال، برای یک حاشیه‌نویسی نوع ۳ که در آن کلاس *CL* با کلاس *CL'* رابطه‌ای غیرمستقیم دارد، شاید ذخیره جزئیات این رابطه، مثلا کلاس‌های میانی که *CL* بواسطه آنها با *CL'* ارتباط دارد، مفید باشد. بعنوان کارهای آتی می‌توان بر روی اینکه چگونه می‌توان معنا و زمینه یک حاشیه‌نویسی را به شکل بهتری در آن ذخیره کرد تحقیق نمود. با توجه به اینکه عمل تقویت معنایی حاشیه‌نویسی‌ها به چه شکلی انجام می‌شود می‌توان الگوریتم تطبیق را نیز بهبود داد تا از معنای افزوده شده به حاشیه‌نویسی‌ها برای تطبیق بهتر و دقیق‌تر استفاده نماید.
- بهبود الگوریتم تطبیق نمودار فعالیت بمنظور
  - پشتیبانی از الگوهای ساختاری و انجام تطبیق‌های ساختاری. الگوریتم تطبیق در حال حاضر تنها قادر به انجام تطبیق‌های متنی می‌باشد. به بیان دیگر این الگوریتم هیچ عنصری به نمودار فعالیت اضافه یا از آن کم نمی‌کند بلکه فقط برچسب‌های نمودار فعالیت را تغییر می‌دهد. به نظر می‌رسد بتوان الگوهای ساختاری تکرار شونده‌ای را در نمودارهای فعالیت مختلف شناسایی کرد و سپس در تطبیق نمودارهای فعالیت، از این الگوها نیز استفاده نمود. به عنوان مثال در نمودار فعالیت نشان داده شده در شکل ۴-۵، شش یال خروجی از گره‌ای با برچسب *ContactDataInput* به گره‌ای با برچسب *newContact* وارد می‌شوند. هر یک از این یال‌ها معادل یکی از خصیصه‌های کلاس *Contact* می‌باشد. اگر این کلاس بجای شش خصیصه دارای ۳ خصیصه بود بجای این ۶ یال، تنها ۳ یال وجود داشت. بدین ترتیب در این مثال می‌توان یک الگو را شناسایی کرد که بر اساس آن، تعداد یال‌های خروجی از یک گره، برابر تعداد خصیصه‌های یک

کلاس است. اگر الگوریتم تطبیق، نسبت به این الگو حساس باشد در زمانی که می-خواهد این نمودار فعالیت را برای مورد کاربری دیگری که با مفاهیم دیگری سر و کار دارد استفاده کند، می‌تواند تطبیق‌های مناسب‌تری ایجاد کند، یعنی بسته به اینکه در مورد کاربری جدید، چه مفهومی جایگزین *Contact* شده است، به تعداد خصیصه‌های آن مفهوم یال ایجاد کند. در حال حاضر، الگوریتم تطبیق فاقد آگاهی نسبت به الگوها می‌باشد. یکی از جهت‌های مهم در کارهای آتی این تحقیق، بررسی و شناسایی الگوهای رایج در نمودارهای فعالیت و نحوه پشتیبانی از آن‌ها توسط الگوریتم تطبیق می‌باشد.

- پشتیبانی از حاشیه‌نویسی‌های غیرمتصل. در حال حاضر الگوریتم تطبیق، از حاشیه-نویسی‌های غیرمتصل پشتیبانی نمی‌کند و در واقع این حاشیه‌نویسی‌ها را تطبیق نمی-دهد. ارائه راهکاری که بتواند این مشکل را حل کند، یکی دیگر از کارهای آتی در راستای این تحقیق می‌باشد.

- بررسی و ارزیابی منابع وب معنایی بمنظور شناسایی منابعی که برای استفاده در روش ارائه شده مناسب‌تر هستند. با توجه به گستردگی منابع موجود در ابر *LOD*، تحقیق درباره اینکه کدامیک از این منابع برای استفاده در روش پیشنهادی مؤثرتر است موضوع مهمی است که تحقیق حاضر به آن نپرداخته است.
- ارائه راهکارهای جدیدی برای رفع نیازهای اطلاعاتی از بستر وب معنایی و داده‌های پیوندی. در این رساله، ایده‌هایی مکاشفه‌ای برای استفاده از وب معنایی و داده‌های پیوندی بمنظور تأمین دانش مورد نیاز الگوریتم تطبیق مطرح شده است. بهبود و تکمیل این ایده‌ها از گام‌های مهم در راستای بهبود کیفیت روش پیشنهادی می‌باشد.
- پیاده‌سازی یک نسخه عملیاتی و کاربرپسند. در حال حاضر نسخه اولیه‌ای از راهکار پیشنهادی پیاده‌سازی شده است اما این نسخه برای استفاده توسط کاربران نهایی مناسب نمی‌باشد. پیاده-

سازی یک نسخه عملیاتی و کاربرپسند، یکی دیگر از فعالیت‌هایی است که در ادامه تحقیق جاری می‌توان به آن پرداخت.