پوهنتون پولی تخنیک کابل
مجله علم و تکنالوژی
جلد۵۲ - شماره ۱
جوزا - سال ۱۴۰۳ - هـ.ش.
تاریخ دریافت اثر: ۱۴۰۲/۰۹/۱۲
تاریخ قبـولی اثر: ۱۴۰۳/۰۲/۲۹
P-ISSN: 2305 - 896X
KPU-JST

بررسی تأثیر بس‌های‌سریع‌السیر شهری بالای ترانسپورت عامه – مطالعه موردی مسیر پنج‌صد فامیلی الی ده‌افغانان

انجنیرسید الیاس مبرم[1*]، پوهنمل دکتورمجتبی امین[2]، پوهنوال عبدالمتین تمیم[3]

[1*] فارغ‌التحصیل برنامه ماستری انجنیری ساختمان‌های ترانسپورتی پوهنتون پولی‌تخنیک کابل و انجنیر ارشد دیزاین سرک در ریاست عمومی اداره امور ا.ا.ا ایمیل‌آدرس: smobram@gmail.com

[2] استاد دیپارتمنت‌انجنیری راه‌آهن، پوهنتون پولی‌تخنیک کابل، ناحیه پنجم، کابل، افغانستان ایمیل آدرس: m.amin@kpu.edu.af

[3] استاد دیپارتمنت میخانیک نظری و تطبیقی، پوهنتون پولی‌تخنیک کابل، ناحیه پنجم، کابل، افغانستان،ایمیل آدرس: Mateen_tamim@yahoo.com

خلاصه

این مطالعه تأثیرات احتمالی بکاراندازی بس‌های سریع‌السیر BRT[2] در حمل‌ونقل عمومی را در مسیر پنج‌صد فامیلی الی ده‌افغانان که در حال حاضر هیچ سیستم BRT ندارد، ارائه می‌دهد. عدم موجودیت BRT درساحه‌ی مورد مطالعه نیازمندی برای ارزیابی مزایا و امکان سنجی اجرای چنین سیستمی را مبرم می‌سازد. هدف این تحقیق تجزیه و تحلیل شبکه‌ی حمل‌ونقل عمومی موجود با در نظر گرفتن عواملی مانند: زمان سفر، ظرفیت مسافر، و دسترسی است. از طریق یک ارزیابی جامع، این مطالعه به دنبال ارائه بینش‌های ارزش‌مندی در مورد تأثیرات تغییردهنده بالقوۀ BRT بر حمل‌ونقل عمومی در کریدور پنج‌صد فامیلی الی ده‌افغانان است و سیاست‌گذاران و ذینفعان را برای تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد آگاه می‌کند. یافته‌های این تحقیق به گفتمان گسترده تر در مورد حمل‌ونقل شهری پایدار کمک می‌کند و به عنوان اساس برای پیش‌رفت‌های آینده در زیرساخت‌های حمل‌ونقل منطقه عمل می‌کند.

روش این تحقیق توصیفی تحلیلی بوده که شامل مروری بر پیشینه‌ی تحقیق، جمع آوری دیتای ساحوی در جریان بررسی و تحلیل کمی در نرم افزار SPSS می باشد که نتایج بدست آمده از این تحقیق، میزان پوشش شبکه‌ی موجوده ترانسپورت، میزان دسترسی جمعیتی و تأثیر معرفی BRT را شناسایی نموده و نقش معرفی سیستم BRT را بیان می‌نماید. همچنان با توجه به یافته‌های نتایج این تحقیق پیشنهادات لازم برای پوشش خدمات، ترانسپورت عامه و دسترسی گروه‌های مختلف جمعیتی از جمله زنان، معیوبین و افرادکم درامد ارایه گردیده است. نتایج و پیشنهادات این تحقیق به مسؤلین و تصمیم‌گیران سکتور شهری، متخصصان حوزۀ ترانسپورت شهری و جامعۀ عمومی کمک خواهد کرد تا در اتخاذ تصامیم بهتر و اجرای استراتیژی‌های مناسب برای بهبود پوشش و دسترسی ترانسپورت در سطح شهر کابل و سایر شهرهای مشابه اقدام عملی نمایند.

اصطلاحات کلیدی: بس‌های‌سریع‌السیر BRT ترانسپورت عامه، پوشش خدمات و کریدور

---

۱ - مولف مسوول

۲ - BRT(بس‌های ترانزیت سریع‌السیر).

۱.مقدمه

حمل‌ونقل عمومی به‌طور قابل ملاحظه‌ای کیفیت زندگی ساکنان مناطق شهری را تعیین می‌کند [۱]. ازدحام ترافیکی یکی از برجسته‌ترین مشکلاتی است که در مناطق متراکم شهری بسیاری از شهرهای جهان با آن مواجه است. این مشکل را می‌توان از هر دو جهت (تقاضا و عرضه) بررسی کرد. در سمت تقاضا، محرک اصلی افزایش ازدحام ترافیکی، افزایش تراکم و مالکیت موترهای شخصی است[۴]. در سمت عرضه، زیرساخت‌های ناکافی وعدم موجودیت سیستم‌های حمل‌ونقل عمومی PT و مخصوصًا BRT عواملی استند که ازدحام را تشدید می‌کنند. مسلم است که افزایش استفاده از PT منجر به ازدحام کمتر خواهد شد. حمل‌ونقل توسط بس‌های سریع‌السیرBRT با هدف افزایش تعداد سواری PT، در طول سال‌ها به ویژه در شهرهایی که با ازدحام مواجه اند نتایج مثبت داشته است [۶]. در مناطق شهری که با چالش‌های حمل‌ونقل روبرواند، اجرای سیستم‌های حمل‌ونقل عمومی کارا و پایدار بسیار مهم است. یکی از این سیستم‌ها که در سال‌های اخیر توجه‌ای قابل ملاحظه‌ی را به خود جلب کرده است، حمل‌ونقل توسط بس‌های سریع‌السیر یا BRT است. این مطالعه با هدف بررسی تأثیر معرفی BRT درکریدور پنج‌صد فامیلی الی ده‌افغانان شهرکابل انجام شده است. علیرغم عدم وجود BRT در کشور، این تحقیق به دنبال ارزیابی امکان سنجی و مزایای اجرای چنین سیستمی است و راه را برای تصمیم گیری‌های سیاستی مبتنی بر شواهد و بهبود زیرساخت‌های حمل‌ونقل موجود هموار می‌کند [۷]. برنامه‌ریزی تاثیرگذار حمل‌ونقل به موارد مختلف کمک می‌کند نیازهای تحرک ساکنان، توسعهٔ اقتصادی را ترویج می‌کند، برابری اجتماعی را افزایش می‌دهد و به آن کمک می‌کند [۵].



شکل ۱: نقشه‌ی ساحه‌ی تحقیق و مسیر مورد مطالعه

۲.مسئله یا پرابلم

مسیر پنج‌صد فامیلی الی ده‌افغانان شهر کابل در حال حاضر فاقد سیستم بس‌های سریع‌السیرBRT است که بر روش‌های پاراترانزیت حمل‌ونقل عمومی متکی است. مشکل اصلی نبود سیستم ترانسپورت عامه پایدار و کارا و سیستم BRT است. نگرانی‌های کلیدی شامل عدم پوشش خدمات، عدم فرکانس رفت و برگشت، عدم قابلیت اطمینان و دسترسی به سیستم حمل‌ونقل عمومی موجود است. همچنان، تأثیر بر درآمد، سهم بازار، و دوام عملیاتی سیستم‌های حمل‌ونقل عمومی فعلی، درمسیر باید در پرتو معرفی یک سیستم BRT ارزیابی شود. علاوه براین، نیاز به طرح تقاضا و الگوهای سفر در کریدور، از جمله حجم مسافر، مبدا-مقصد و ساعات اوج سفر وجود دارد. فقدان این اطلاعات حیاتی مانع از تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد می‌شود و سیاست‌گذاران وذینفعان را از درک امکان سنجی و مزایای اجرای یک سیستمBRT باز می‌دارد. پرداختن به بررسی این مشکلات دانش برای ارزیابی مزایای یک سیستم BRT، بهبود کارایی کلی، دسترسی حمل‌ونقل عمومی، و تصمیم‌گیری آگاهانه برای افزایش تجربه حمل‌ونقل برای ساکنان و مسافران در مسیر پنج‌صد فامیلی الی ده‌افغانان بسیار مهم است.

۳. اهداف تحقیق

۱- ارزیابی وضعیت فعلی حمل‌ونقل عمومی موجوده از نظر پوشش خدمات، فراوانی، قابلیت اطمینان، دسترسی، تعیین نقاط قوت و ضعف سیستم فعلی، شناسایی زمینه‌های بهبود و چالش‌های عمده‌ی سیستم حمل‌ونقل‌عمومی موجود در مسیر پنج‌صد فامیلی الی ده‌افغانان،
۲- ارزیابی مؤثریت معرفی سیستم BRT بر سیستم حمل‌ونقل عامه موجوده،
۳- بررسی نیازمندی تقاضای پروژه و الگوهای سفر در کریدورمورد مطالعه،

۴. اهمیت تحقیق

تحقیق در مورد بررسی تأثیر بس‌های سریع‌السیر BRT بالای ترانسپورت عامه در مسیر پنج‌صد فامیلی الی ده‌افغانان به چند دلایل کلیدی ذیل از اهمیت قابل توجهی برخوردار است:

أ. پرداختن به چالش‌های حمل‌ونقل: عدم موجودیت سیستم BRT در مسیر مورد نظر، نیاز به پرداختن به چالش‌های حمل‌ونقل را که ساکنان و مسافران با آن مواجه هستند، برجسته می‌کند. با انجام این تحقیق می‌توان کاستی‌های سیستم حمل‌ونقل عمومی فعلی را شناسایی کرده و راه حل‌های بالقوه برای بهبود پوشش، فرکانس، قابلیت اطمینان و دسترسی را بررسی و پیشنهاد کرد.

ب. افزایش کارایی و پایداری: از انجاکه معرفی سیستم BRT پتانسیل افزایش کارایی و پایداری شبکه‌ی حمل‌ونقل عمومی را دارد. با ارزیابی تأثیر BRT می‌توان شاخص‌های سفر استفاده‌کننده‌گان حمل‌ونقل عمومی موجود، از جمله درآمد، سهم بازار و قابلیت عملیاتی آن‌ها، می‌توانیم امکان‌سنجی و مزایای ادغام BRT درکریدور را بسنجیم. این تحقیق می‌تواند بینش‌های ارزش‌مندی در مورد مالکیت این‌که چگونه BRT می‌تواند استفاده از منابع را بهینه کند و شیوه‌های حمل‌ونقل پایدار را ترویج کند، ارائه می‌دهد.

ج. برآوردن نیازهای حمل‌ونقل‌آینده: درک تقاضای پیش‌بینی شده و الگوهای سفر در کریدور برای برنامه‌ریزی زیرساخت‌های حمل‌ونقل آینده بسیارمهم است. با تجزیه و تحلیل حجم مسافر، مبدا-مقصد و ساعات اوج سفر، می‌توانیم نیازهای حمل‌ونقل در منطقه را پیش‌بینی کنیم.

د. تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد: تحقیق در مورد ارزیابی تأثیر BRT بر حمل‌ونقل عمومی در عدم موجودیت آن، اساس است برای تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد. با جمع‌آوری، تجزیه و تحلیل داده‌ها در مورد وضعیت فعلی حمل‌ونقل عمومی و

پیش‌بینی روندهای آینده، سیاست‌گذاران می‌توانند انتخاب‌های آگاهانه‌ای در مورد ایجاد BRT داشته باشند. این تحقیق می‌تواند به عنوان یک ابزار ارزش‌مند برای سیاست‌گذاران جهت تخصیص مؤثر منابع و توسعهٔ استراتیژی‌های حمل‌ونقل پایدار باشد.

هـ. بهبود تجربه حمل‌ونقل عمومی: با انجام دادن این تحقیق با شناسایی مزایای بالقوه BRT، سیاست‌گذاران و ذینفعان می‌توانند در جهت افزایش کیفیت خدمات، کاهش زمان سفر، افزایش دسترسی و ارائه یک سیستم حمل‌ونقل قابل اطمینان‌تر و کارآمدتر تلاشکنند که در نتیجه آن مسافران بتوانند تجربه خوب از سیستم حمل‌ونقل عمومی داشته باشند.

۵. سؤالات تحقیق

در راستای اجرای این مطالعه تلاش صورت گرفته است تا سؤالات ذیل مورد بررسی قرار گیرد:

۱- وضعیت حمل‌ونقل عمومی در مسیر پنج‌صد فامیلی الی ده‌افغانان از نظر پوشش خدمات، فرکانس، قابلیت اطمینان و دسترسی چگونه است؟

۲- معرفی سیستم BRT چه تأثیری بر مشخصات استفاده‌کننده‌گان حمل‌ونقل عامه در کریدور، از جمله درآمد، سهم بازار، و دوام عملیاتی آن‌ها خواهد داشت؟

۶. فرضیه‌ها

۱: وضعیت فعلی ترانسپورت عمومی مسیر پنج‌صد فامیلی الی ده‌افغانان از نظر پوشش خدمات، فرکانس، قابلیت اطمینان و دسترسی، کمبودهایی را نشان می‌دهد. و همچنان که سیستم حمل‌ونقل عمومی موجود در کریدور با چالش‌هایی مانند پوشش جغرافیایی محدود، فرکانس خدمات نا منظم، عملیات غیر قابل اعتماد و دسترسی ناکافی برای گروه‌های جمعیتی خاص مواجه است.

۲: معرفی سیستم BRT در مسیر پنج‌صد فامیلی الی ده‌افغانان منجر به بهبود پوشش خدمات، فرکانس، قابلیت اطمینان و دسترسی نسبت به سیستم حمل‌ونقل عمومی موجود خواهد شد. BRT به عنوان یک روش حمل‌ونقل اختصاصی و کارآمد، نواقص سیستم فعلی را برطرف می‌کند و سطح بالاتری از خدمات را به مسافران ارائه خواهدکرد.

۷. پیشینهٔ تحقیق

چندین نمونه‌ی مؤفق از سیستم‌های ترانزیت بس‌های سریع‌السیرBRT در شهرهای مختلف جهان وجود دارد که می‌تواند به عنوان مرجع برای اجرا در شهرکابل در نظر گرفته شود.

بوگوتا، کلمبیا (Trans Milena): سیستم Trans Milena BRT در بوگوتا به عنوان یکی از مؤفق‌ترین سیستم‌های BRT در سطح جهان شناخته می‌شود.که حمل‌ونقل عمومی در شهر را متحول کرده است و خدمات سریع، کارآمد و قابل اعتمادی را به ملیون‌ها مسافر ارائه می‌دهد. این سیستم شامل خطوط اختصاصی بس، بس‌های مفصلی با ظرفیت بالا، جمع‌آوری کرایه‌های پیش پرداخت و ایستگاه‌های طراحی شده خوب است[۲].

شبکهٔ حمل‌ونقل یک‌پارچه کوریتیبا (کوریتیبا، برزیل): سیستم BRT کوریتیبا یک نمونه پیشگام از برنامه‌ریزی شهری یک‌پارچه در نظر گرفته می‌شود. این شهر یک شبکه‌ی جامع BRT را اجرا کرد که با سایر روش‌های حمل‌ونقل، از جمله بس‌های سریع‌السیر و برنامه‌ریزی مناسب برای عابر پیاده ادغام می‌شود. این سیستم در کاهش تراکم ترافیک و بهبود سطح تحرک در شهر مؤثر بوده است [۲].

ترانس جاکارتا (جاکارتا، اندونزیا): ترانس جاکارتا یکی از بزرگ‌ترین سیستم‌های BRT در جهان است که روزانه به میلیون‌ها مسافر خدمات رسانی می‌کند. این سیستم دارای خطوط اختصاصی بس، ایستگاه‌های مدرن و یک سیستم

جمع‌آوری کرایهٔ الکترونیکی است. ترانس جاکارتا به‌طور قابل توجهی زمان سفر، کاهش ازدحام و افزایش استفاده از حمل‌ونقل عمومی در جاکارتا را بهبود بخشیده است[۲].

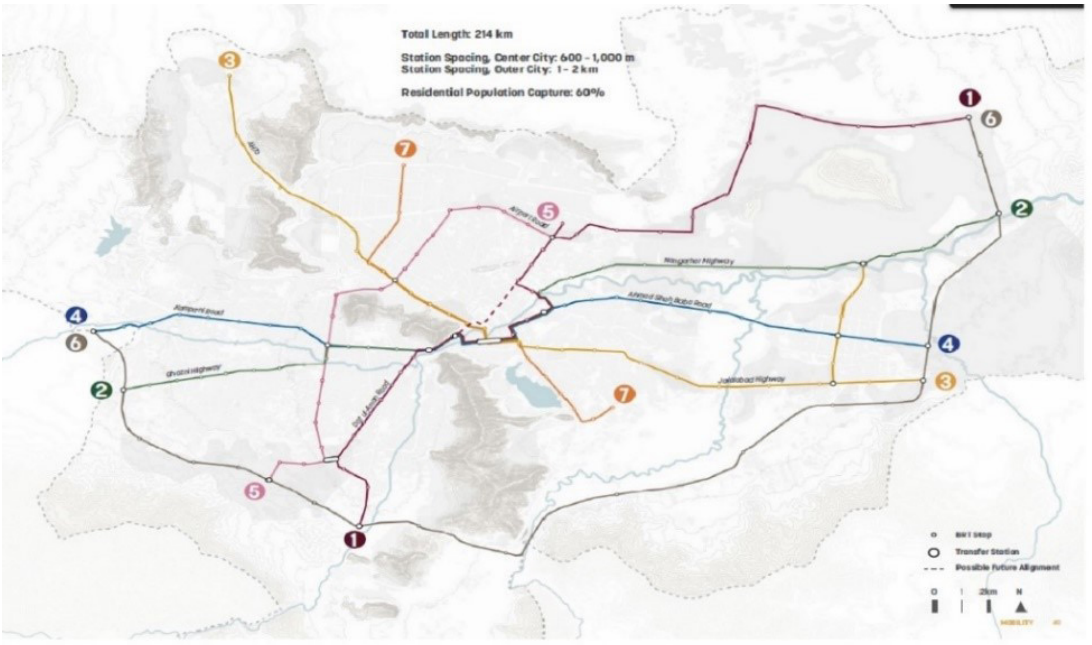
خط سرخ (کیپ تاون، آفریقای جنوبی): سیستم خط سرخ BRT کیپ تاون نقش مهمی در تغییر حمل‌ونقل عمومی در شهر مذکور ایفا کرده. که خدمات سریع و کارآمد را در امتداد یک کریدور بس اختصاصی ارائه می‌کند و ویژه‌گی‌هایی مانند جمع‌آوری کرایه خارج از بس‌های سریع‌السیر، سوار شدن در سطح، و سیگنال‌های ترافیکی اولویت‌دار را ارائه می‌دهد. این سیستم استفاده از حمل‌ونقل عمومی را افزایش داده و اتصال را برای ساکنان بهبود بخشیده است[۱].

تمرکز بر مسیر هفتم BRT مسیر پنج‌صد فامیلی الی شهرک ستانکزی

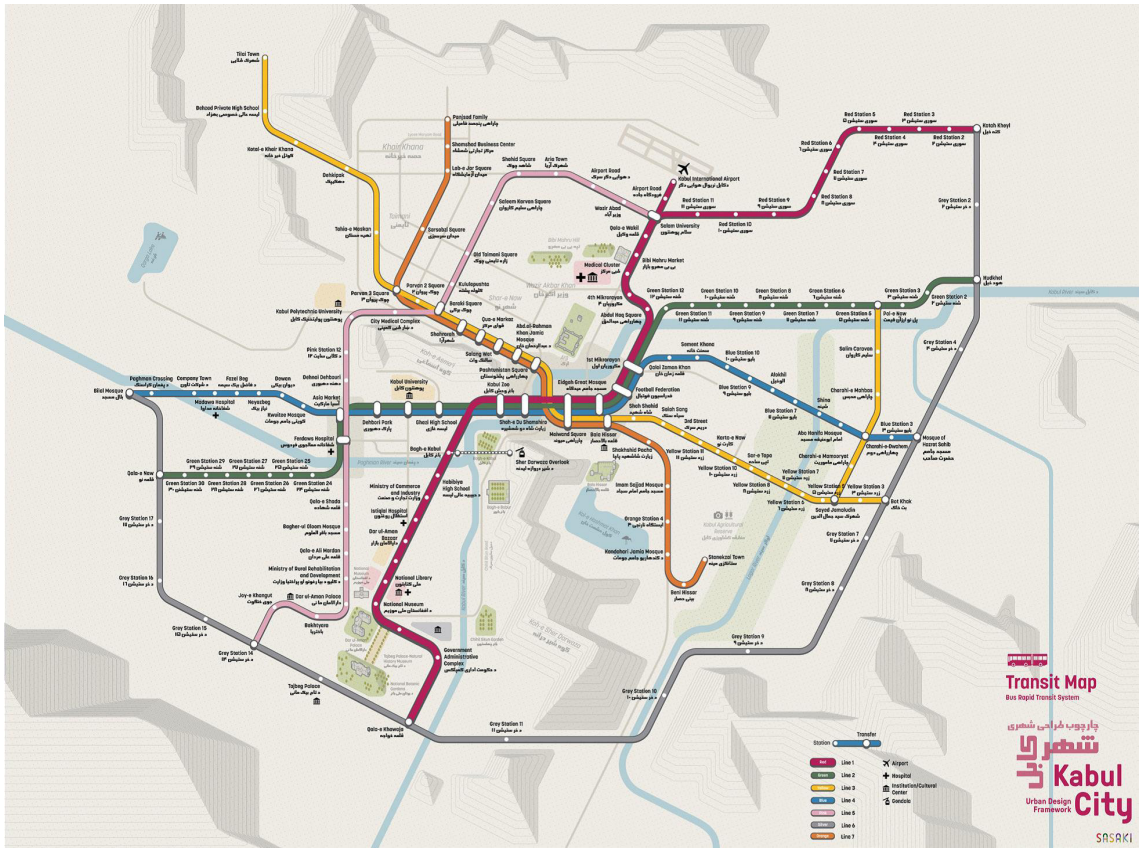
مسیر هفتم که از چهارراهی پنج‌صد فامیلی الی شهرک ستانکزی می‌باشد. نواحی پرجمعیت‌کابل را به منبع اکولوژیکی و فضای باز کول‌حشمت خان و نواحی شهری در جنوب شرق شهر کابل وصل می‌کند و نقش مهمی در توسعهٔ آینده شهر کابل خواهد داشت. با اتصال به مسیر سوم (ازکوتل‌خیرخانه الی بت‌خاک می‌باشد، به شکل۳ و ۴ مراجعه گردد)، مسیرچهارم (از مسجد بلال پغمان الی چهارراهی دوم ارزان قیمت می‌باشد، به شکل ۳ و ۴ مراجعه گردد) مسیر هفتم این امکان را برای مسافران فراهم خواهدکرد تا بدون سفر در مرکز شهر به سمت غرب شهر و میدان هوایی سفر کنند. علاوه بر این از طریق اتصالات مرکزی شهر به مسافران اجازه می‌دهد تا به مسیر اول (از دارالامان شروع با عبور از سرک میدان الی کته‌خیل می‌باشد، به شکل۳ و ۴ مراجعه گردد)، مسیر دوم (از قلعه‌نو الی هودخیل می‌باشد، به شکل ۳ و ۴ مراجعه گردد) و مسیرچهارم سفر نمایند. کریدور پنج‌صد فامیلی الی ده‌افغانان بخش از مسیر هفتم پلان چارچوب طراحی شهر کابل می‌باشد[۸]. که در آینده زمینه سفر را در حدود ۷۰۰۰۰۰ نفر مساعد خواهد ساخت.

جدول ۱ : مشخصات مسیر پنج‌صد فامیلی الی شهرک ستانکزی نظر به طرح ساساکی

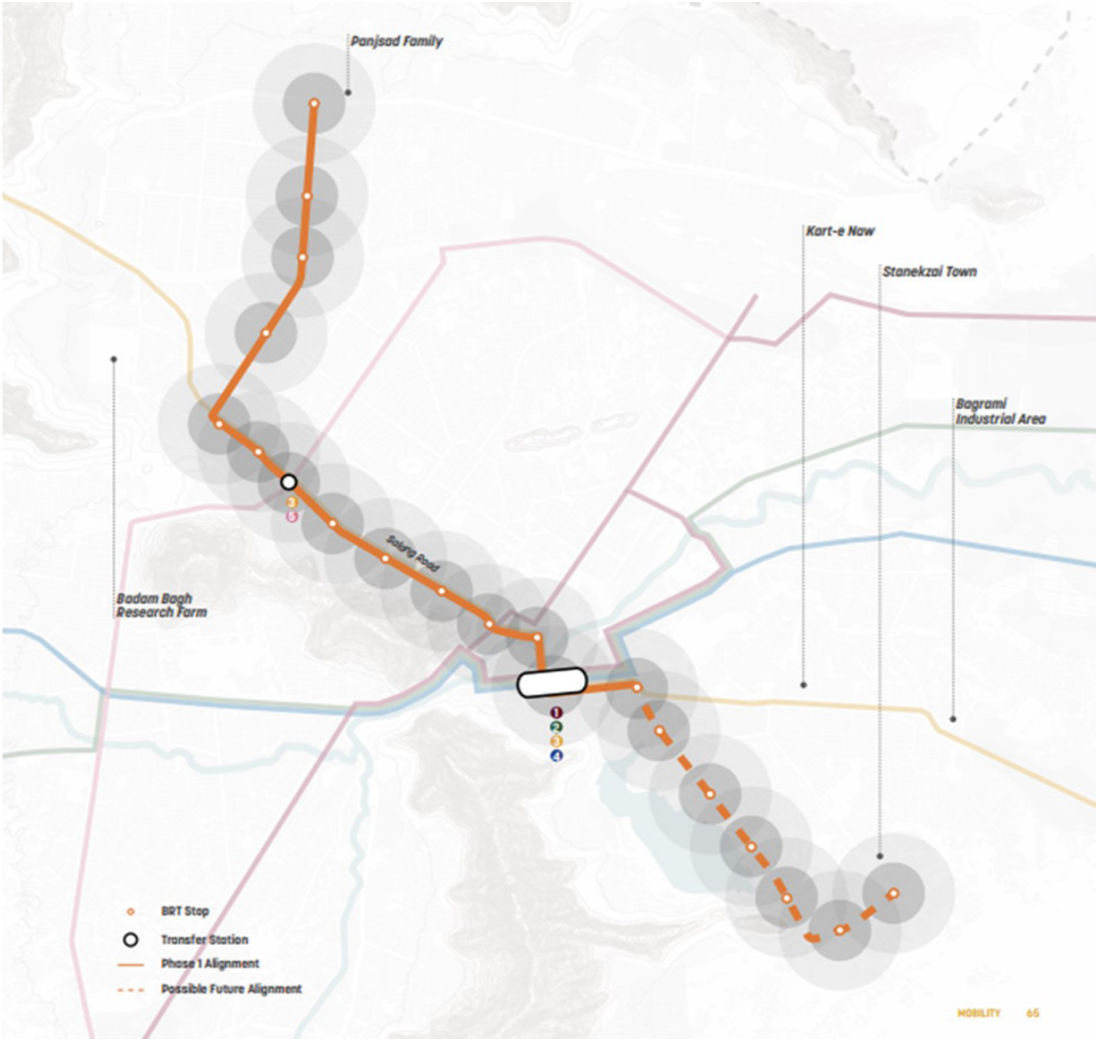
۲۰ کیلومتر	طول مجموعی
۴۰ ایستگاه	تعداد ایستگاه‌ها
۱۴ ایستگاه	تعداد ایستگاه‌های فاز اول
۴۷۶۰۰۰ نفر	تعداد نفوس ۲۰۱۷
۷۰۰۰۰۰ نفر	تعداد نفوس دراز مدت
(۲۰۰۰۰۰ - ۲۳۰۰۰) مسافر در روز	تعداد تخمین مسافر (مسافر/روز)
(۱۴۰۰۰۰ - ۱۰۰۰۰) مسافر در روز	ظرفیت خط جهت /ساعت / نفر)
به‌طور اوسط (۵ - ۱۰) سال	مدت تطبیق



شکل ۲ : مسیر های پلان شده‌ی بس‌های سریع السیر شهر کابل در پلان ساساکی



شکل۳ : مسیرهای پلان شده‌ی بس‌های سریع السیرشهر کابل در پلان ساساکی



شکل۴ : مسیر پلان شده‌ی بس‌های سریع السیرپنج‌صد فامیلی الی شهرک ستانکزی

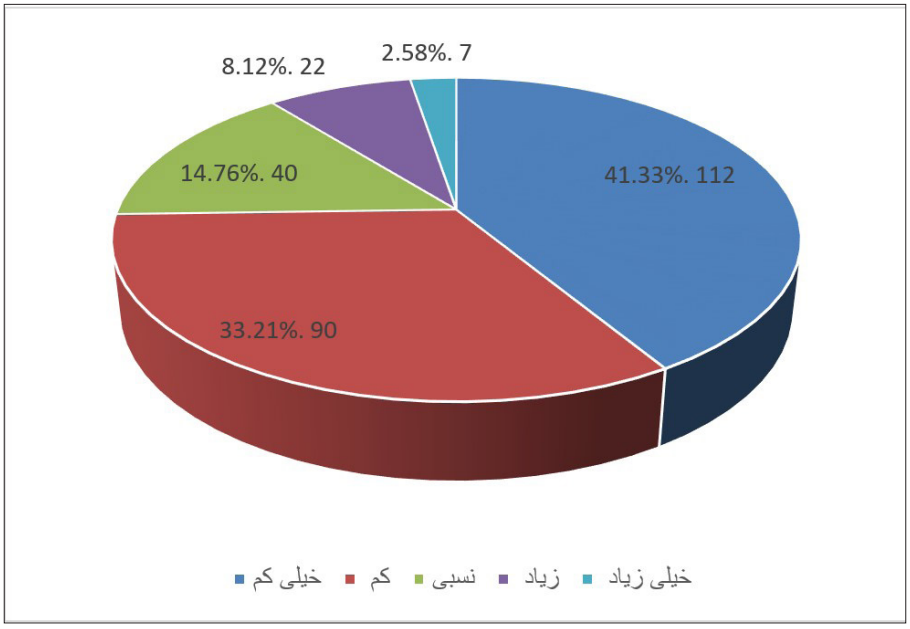
۸. میتودولوژی تحقیق

روش تحقیق: روش توصیفی-تحلیلی و مطالعه موردی است.
مواد و ابزار تحقیق: پشینه‌ی تحقیق، پرسشنامه، کمره، سافت‌ویر SPSS، راپورهای شهر کابل.
روش جمع‌آوری دیتا: مصاحبه، مشاهدات ساحه و عکس برداری.

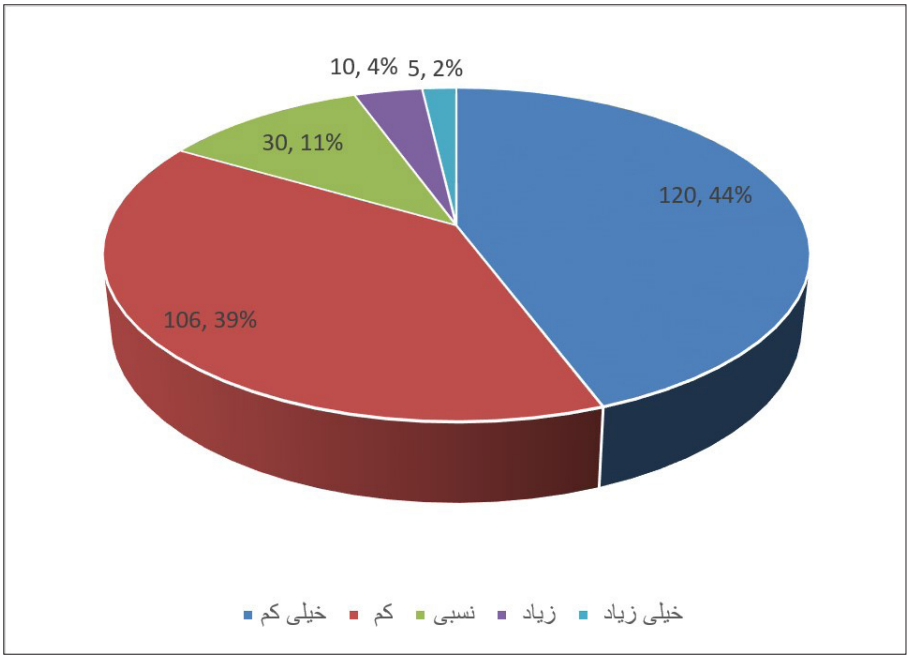
۹. نتایج تحقیق

نتایخ پاسخ، پاسخ دهنده‌گان به پرسش‌های اول و دوم پرسش‌نامه (در شکل ۵ و۶ نشان داده شده) نشان می‌دهد که وضعیت کنونی ترانسپورت عمومی در مسیر پنج‌صد فامیلی الی ده‌افغانان با چالش‌های مواجه است. که این چالش‌ها شامل پوشش خدمات، فرکانس، خدمات نا منظم، عملیات غیرقابل اعتماد، و دسترسی ناکافی برای گروه‌های جمعیتی خاص می‌باشد. که سوالات قرار ذیل مطرح گردیده اند:

۱- تا چه اندازه از سیستم حمل‌ونقل عمومی موجود در مسیر پنج‌صد فامیلی الی ده‌افغانان رضایت دارید؟
۲- تا چه اندازۀ سیستم حمل‌ونقل عمومی موجود برای گروه‌های مختلف جمعیتی از جمله افراد دارای معلولیت، سال‌مندان، زنان و افراد کم درآمد قابل دسترس است؟
نتایج برای اثبات فرضیه ۱ شکل زیر نشان داده شده است.



شکل ۵: نتایج نظر سنجی سوال اول پرسش‌نامه



شکل ۶: نتایج نظرسنجی سوال دوم پرسش‌نامه

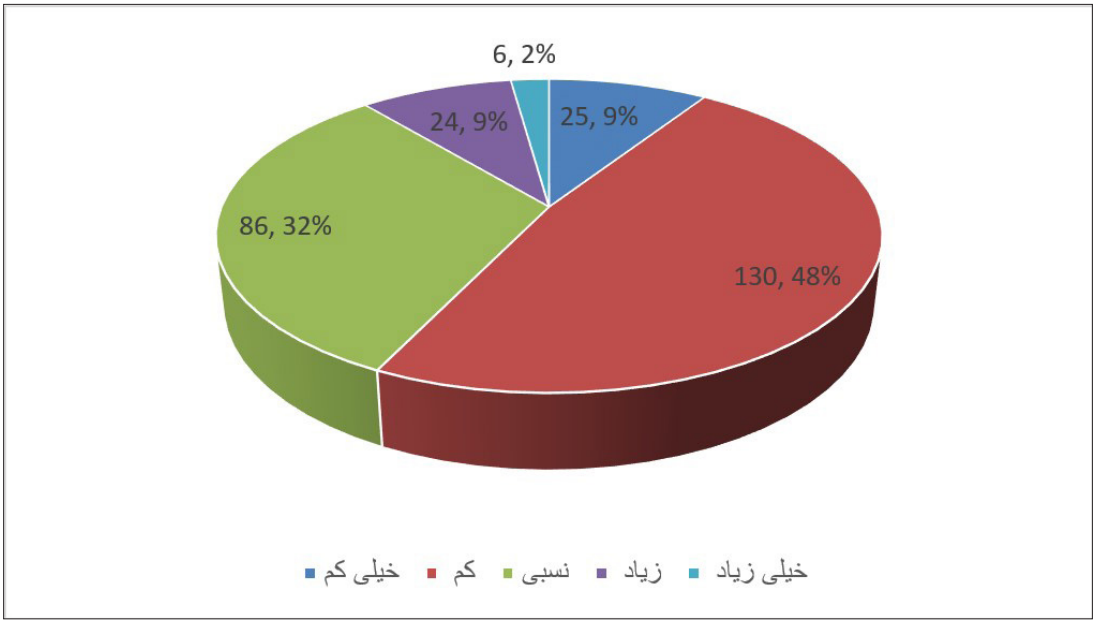
چنانچه در شکل۵ و شکل۶ نشان داده شده است از جمله ۲۷۱ نفر ۱۱۲ نفر که ۴۱ ٪ کل حجم نمونه می‌شود از سیستم ترانسپورت موجود رضایت کمتر داشته، ۹۰ نفر که ۳۳ ٪ کل حجم نمونه می‌شود از ترانسپورت عامه رضایت کم داشته، ۴۰ نفر که ۱۵ ٪ نسبتا راضی به نظر می‌رسد و ۲۲ نفر که ۸ ٪ حجم نمونه می‌شود از ترانسپورت موجوده رضایت زیاد داشته و ۷ نفر که ۳ ٪ حجم نمونه می‌شود از ترانسپورت موجوده رضایت بسیار زیاد داشته اند.

که این نتایج نشان دهنده این است که فرضیۀ اول درست بوده و سیستم ترانسپورت عامه موجوده از نظر پوشش و قابل دسترس بودن به تمام گروه‌های جمعیتی از جمله زنان افراد با معلولیت و افراد با درآمد کم قابل دسترس نیست و نمی‌تواند جوابگوی نیازمندی‌های مسافران باشد.

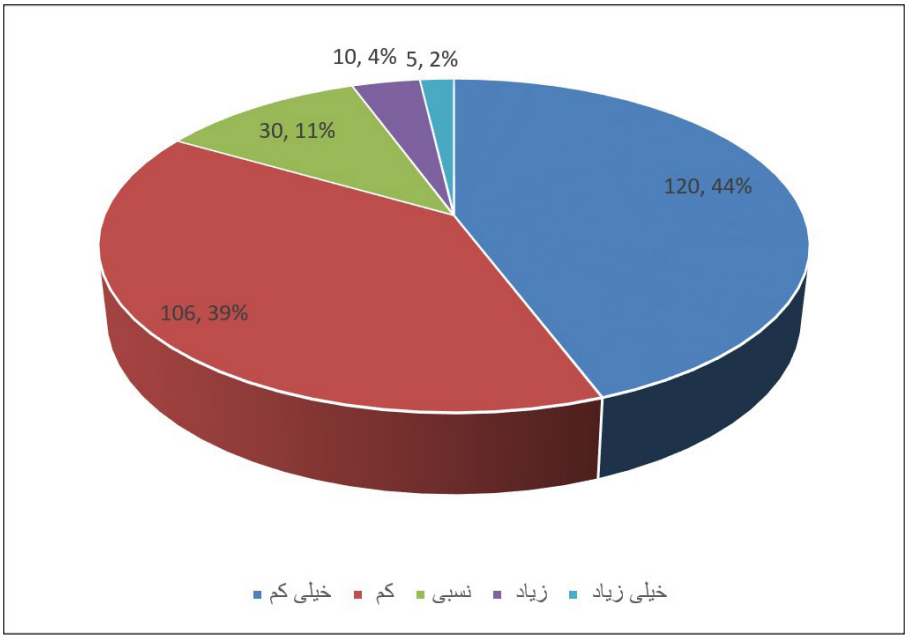
نتایج پاسخ، پاسخ دهندگان به پرسش‌های پرسش‌نامه که در شکل ۷ و شکل ۸ نشان داده شده ثابت می‌سازد که معرفی سیستم BRT در مسیر پنج‌صدفامیلی الی ده افغان منجر به بهبود پوشش خدمات، فرکانس، قابلیت اطمینان و دسترسی در مقایسه با سیستم حمل‌ونقل عمومی موجود خواهد بود. سیستم BRT به عنوان یک روش حمل‌ونقل اختصاصی و کارآمد، نواقص سیستم فعلی را برطرف خواهد کرد و سطح بالاتری از خدمات را به مسافران ارائه خواهد نمود .

۳. چقدر با سیستم بس‌های سریع‌السیر شهریBRT آشنایی دارید؟

۴. به نظر شما، راه‌اندازی سیستم BRT تا چه اندازۀ پوشش خدماتی حمل‌ونقل عمومی در مسیر پنج‌صد فامیلی الی ده‌افغانان را بهبود می‌بخشد؟



شکل۷: نتایج نظر سنجی سوال سوم پرسش‌نامه



شکل ۸: نتایج نظر سنجی سوال چهارم پرسش‌نامه

نظر به پیشینه‌ی تحقیق و نتیجه نظر سنجی پاسخ به پرسش سوم و چهارم پرسش‌نامه که در شکل فوق نشان داده شده است ثابت می‌سازد که ترانسپورت بس‌های سریع السیر منجر به بهبود سیستم حمل‌ونقل عامه از نظر پوشش و قابل دسترس بودن به گروههای مختلف جمعیتی از جمله زنان، معیوبین و افراد کم درآمد قابل دسترس می‌گردد.

۱۰. نتیجه‌گیری

براساس یافته‌های پژوهش ضمن تائید فرضیه‌ها، نتایج کلیدی زیر را نشان می‌دهد:

۱- **نقص در سیستم حمل‌ونقل عمومی فعلی:** ارزیابی تأیید کرد که وضعیت فعلی ترانسپورت عمومی در مسیر پنج‌صد فامیلی الی ده افغان از نظر پوشش خدمات، فرکانس، قابلیت اطمینان و دسترسی، کمبودهایی را نشان می‌دهد. این چالش‌ها شامل پوشش جغرافیایی محدود، فرکانس خدمات نا منظم، عملیات غیر قابل اعتماد و دسترسی ناکافی برای گروه‌های جمعیتی خاص خواهد بود.

۲- **بهبود وضعیت:** با معرفی BRT پیاده سازی سیستم BRT منجر به بهبود قابل توجهی در پوشش خدمات، فرکانس، قابلیت اطمینان و دسترسی در مقایسه با سیستم حمل‌ونقل موجوده خواهد شد و ماهیت اختصاصی و کارآمد سیستم BRT نواقص سیستم موجوده را بر طرف خواهد کرد و سطح بالاتری از خدمات را به مسافران ارائه خواهد کرد.

بر اساس این یافته‌ها، توصیه می‌شود مسئولان و ذینفعان به حمایت و گسترش سیستمBRT با توجه به تأثیر مثبت آن بر کیفیت خدمات، حجم مسافر و کارایی کلی حمل‌ونقل ادامه دهند. نظارت مستمر، ارزیابی و انطباق سیستم برای اطمینان از مؤفقیت دراز مدت و توسعهٔ پایدار حمل‌ونقل عمومی در کریدور بسیار مهم خواهد بود.

۱۱. پیشنهادات

بر اساس یافته‌های مطالعه ارزیابی تأثیر بس‌های‌سریع‌السیر بالای ترانسپورت عامه،که کمبودهای سیستم حمل‌ونقل عمومی کنونی و مزایای بالقوهٔ اجرای سیستم حمل‌ونقل بس‌های‌سریع‌السیر BRT را برجسته می‌کند، توصیه‌های زیر پیشنهاد می‌شود:

۱- تطبیق سیستم بس‌های سریع‌السیرBRT: پیشنهاد می‌گردد که سیستم بس‌های سریع‌السیر BRT در مسیر پنج‌صدفامیلی الی ده‌افغانان برای رفع نواقص شناسایی شده در سیستم حمل‌ونقل عمومی فعلی معرفی شود چون روش حمل‌ونقل اختصاصی و کارآمد سیستم BRT منجر به بهبود در پوشش خدمات، فرکانس، قابلیت اطمینان و دسترسی خواهد شد.

۲- پوشش خدمات پیش‌رفته: سیستم BRT باید طوری طراحی شود که منطقهٔ جغرافیایی وسیع‌تری را پوشش دهد و اطمینان حاصل شود که جمعیت بیش‌تری به حمل‌ونقل عمومی قابل اعتماد و راحت دسترسی دارند. این به کاهش نا برابری‌های حمل‌ونقل و بهبود تحرک کلی درکریدور کمک می‌کند.

۳- فرکانس و قابلیت اطمینان بهبود یافته: سیستم BRT باید خدمات مکرر و قابل اعتمادی را ارائه دهد و اطمینان حاصل کند که مسافران می‌توانند برای رفت و آمد روزانهٔ خود به سیستم وابسته باشند. این را می‌توان از طریق برنامه‌ریزی دقیق، خطوط اختصاصی بس و اولویت در تقاطع‌ها، به حداقل رساندن تاخیرها و بهبود تجربه کلی سفر به دست آورد.

۴- ملاحظات دسترسی: سیستم BRT باید دسترسی را برای همه مسافران، از جمله خانم‌ها، افراد دارای معلولیت و سایرگروه‌های نیازمند در اولویت قرار دهد.

۵- آگاهی عمومی و آموزش: اجرای برنامه‌های آگاهی عمومی و برنامه‌های آموزشی برای اطلاع رسانی به جامعه در مورد مزایا و ویژه‌گی‌های سیستم BRT بسیار مهم است. این به ترویج استفاده از آن و تشویق تغییر رفتار سفر به سمت سیستمBRT در ساعات اوج سفر کمک می‌کند.

۶- همکاری چند ذینفع: اجرای مؤثر سیستم BRT نیازمند همکاری میان ذینفعان مختلف از جمله مقامات دولتی، شرکت‌های حمل‌ونقل، نمایندگان جامعه و استفاده کننده‌گان حمل‌ونقل است. ایجاد مشارکت همه طرف‌های مربوطه برای اطمینان از برنامه‌ریزی، اجرا و بهره‌برداری مؤفق سیستم BRT مهم است.

۷- نظارت و ارزیابی مستمر: پس از پیاده سازی سیستم BRT نظارت و ارزیابی مستمر باید برای ارزیابی عملکرد آن، شناسایی زمینه‌های بهبود و انجام تنظیمات لازم انجام شود. این به حفظ‌کارایی سیستم و رسیده‌گی به هرگونه چالش آینده‌کمک می‌کند.

با تطبیق پیشنهادات فوق، مسیر پنج‌صد فامیلی الی ده‌افغانان می‌توان سیستم ترانسپورت عمومی را به میزان قابل توجهی بهبود بخشید و سطح بالاتری از خدمات، دسترسی بیشتر و جذب حجم مسافر بیش‌تری را ارائه دهد. معرفی سیستم BRT این پتانسیل را دارد که چشم انداز حمل‌ونقل در کریدور را تغییر می‌دهد، کمبودی های موجود را برطرف کرده و تحرک شهری پایدار و کار آمد را ارتقاء بخشد.

۱۲. مآخذ

[1] Currie, G. &. (2011). Understanding bus rapid transit route ridership drivers. An empirical study of Australian BRT systems, Transport Policy, 755-764.

[2] Daniel Oviedo, L. S. (16-May-2019). Do Bus Rapid Transit Systems Improve Accessibility Sustainability, 5-1 0.

[3] GOLOB, H. D. (2008). Bus rapid transit systems: a comparative assessment. Transportation, 35(4): 501–518.

[4] Hensher, D. A. (2007). Sustainable public transport systems. Moving towards a value for money and network-based approach and away from blind commitment, 98-102.

[5] Islam, W. (2023). Selection of Bus Rapid Transit Corridor for Kabul City, Afghanistan: A. Australian Journal of Engineering and Innovative, 1.

[6] Levinson, H. S. (2003). BUS RAPID TRANSIT. Journal of the Transportation Research Board, 1-11.
[7] SASAKI, & MUDH. (2019). Kabul Urban Design Framework - Citywide Framework.
[8] SASAKI, & MUDH. (2019). Kabul Urban Design Framework Infrastructure Systems. Kabul.

بیوگرافی مولفان

دیپلوم انجنیر سیدالیاس مبرم انجنیر ارشد دیزاین سرک

سیدالیاس مبرم، انجنیر ارشد دیزاین سرک، در سال ۱۳۶۹ هـ ش در ولایت پروان چشم به جهان گشوده و در سال ۱۳۸۶ با اتمام دوره لیسه شامل پوهنحی ساختمانی دیپارتمنت ساختمان‌های ترانسپورتی پوهنتون پولی‌تخنیک کابل گردیده است و در سال ۱۳۹۰ازدیپارتمنت ساختمانهای ترانسپورتی پوهنتون پولی‌تخنیک فارغ گردیده است.او مدرک ماستری خویش را در رشته ساختمان‌های ترانسپورتی از پوهنتون پولی‌تخنیک کابل در سال ۱۴۰۲ بدست آورده است. وی در حال حاضر منحیث انجنیر ارشد دیزاین سرک در ریاست عمومی اداره امور ایفای وظیفه می نماید.
همچنان حوزه تحقیقی مورد علاقه‌اش انجنیری ترانسپورتیشن و حل معضلات ترافیکی می‌باشد.

پوهنمل مجتبی امین استاد پوهنحی ساختمان‌های ترانسپورتی پوهنتون پولی‌تخنیک کابل

محترم پوهنمل مجتبی امین استاد پوهنحی ساختمان‌های ترانسپورتی پوهنتون پولی‌تخنیک کابل می‌باشد. وی دارای مدرک ماستری در رشته سترکچر از انستیتوت تکنالوژی آسیایی (AIT) تایلند و دکتورای انجنیری سترکچر و میکانیک ساختمان از دانشگاه کیوشو کشور چاپان می‌باشد. در سال ۱۳۶۶ هـ ش. در شهر کابل متولد شده و در سال ۱۳۸۴ بعداز ختم لیسه شامل پوهنتون پولی‌تخنیک و رشته انجنیری ساختمان‌های ترانسپورتی گردیده است. در سال ۱۳۸۸ هـ ش از آن رشته فارغ و از سال ۱۳۸۹ به این طرف منحیث عضوکادرعلمی و استاد در این پوهنحی ایفای وظیفه می‌کند.

پوهنوال عبدالمتین تمیم استاد دیپارتمنت میخانیک‌نظری و تطبیقی پوهنتون پولی‌تخنیک کابل

محترم پوهنوال عبدالمتین تمیم استاد دیپارتمنت میخانیک‌نظری و تطبیقی متولد سال ۱۳۴۰ هجری شمسی، سال ۱۳۵۸ شامل پوهنحی ساختمانی پوهنتون پولی‌تخنیک کابل شده و در سال ۱۳۶۳ از رشته سرک‌سازی پوهنحی ساختمانی فارغ‌التحصیل گردیده است سال ۱۳۶۳ شامل کادر علمی دیپارتمنت میخانیک‌نظری و تطبیقی شده، مضامین تحلیل ساختمان و مقاومت مواد را تدریس می‌نماید فعلا منحیث آمر دیپارتمنت میخانیک‌نظری و تطبیقی ایفای وظیفه می‌نماید. در حدود ۲۵ مقاله در مجله علم و تکنالوژی پوهنتون پولی‌تخنیک کابل به دست نشر سپرده و یک جلد کتاب خویش‌را تحت عنوان تحلیل ساختمان I از طریق مدیریت نشرات پوهنتون پولی‌تخنیک کابل و مطبعه نشراتی سعید به چاپ رسانیده است.