

# دورة استراتيجية أنظمة النقل الذكية والتنقل الذكي لقيادات هيئات النقل

6 – 10 سبتمبر 2027

كيب تاون





## دورة استراتيجية أنظمة النقل الذكية والتنقل الذكي لقيادات هيئات النقل

المرجع: 74\_13006 التاريخ: 6 - 10 سبتمبر 2027 المكان: كيب تاون الرسوم: GBP 4800

### ملخص البرنامج

استراتيجية أنظمة النقل الذكية والتنقل الذكي دورة تدريبية تمتد 5 أيام موجهة إلى مديري هيئات النقل وقياداتها العليا، ويخرج منها كل مشارك بخارطة طريق لاستراتيجية أنظمة النقل الذكية ونشرها في شبكته. فالهيئات تضح استثمارات كبيرة في مراكز التحكم المروري والمركبات المتصلة ومنصات البيانات، غير أن كثيرا من هذه الأنظمة يشتري على دفعات متفرقة فلا يحقق العائد المنتظر منه. ويربط البرنامج البنية المعمارية والتشغيل والمشتريات والأمن السيبراني وتقييم المنافع في محفظة واحدة خاضعة للحكومة. تقدم هذا البرنامج في استراتيجية أنظمة النقل الذكية والتنقل الذكي مارس للتدريب المملكة المتحدة.

### المبررات المؤسسية

تستهلك أنظمة النقل الذكية ميزانيات كبيرة، والاستثمارات غير المتكاملة تترك الهيئات أمام أجهزة ميدانية غير متوافقة، وموردين يصعب الاستغناء عنهم، وبيانات لا يستفيد منها أحد. أما القادة الذين يحددون بنية معمارية واضحة، ويشترطون وفق واجهات مفتوحة، ويقيسون المنافع منذ البداية، فيحصلون على قيمة أعلى من كل مشروع نشر.

- موثوقية الشبكة وأزمنة الرحلات: تتحسن حين تنسق إدارة الحوادث والإشارات ومعلومات المسافرين من مركز واحد.
- تكلفة دورة الحياة ومخاطر الموردين: تنخفض حين تعتمد المشتريات على معايير مفتوحة وبنى مرجعية بدلا من منصات مغلقة.
- السلامة المرورية وصمود الخدمة: تتعزز حين تدمج الخدمات التعاونية وضوابط الأمن السيبراني وخطط الاستمرارية في كل مشروع.

### المبادئ والأساس المعرفي

- ISO 14813-1، النموذج المرجعي لبنية أنظمة النقل الذكية: ينظم تصنيف مجالات الخدمة ومجموعاتها في الجلسة 1.
- ARC-IT، البنية المرجعية لأنظمة النقل الذكية: توجه تحديد أصحاب المصلحة والمكونات المادية وتدفقات المعلومات في بنية إقليمية في الجلسة 2.
- DATEX II و NTCIP، معايير تبادل البيانات المرورية: توطر خيارات الربط بين المراكز والميدان وبين المراكز بعضها ببعض في الجلستين 2 و3.
- مواصفة بنى أنظمة النقل الذكية التعاونية: تدعم تخطيط خدمات الربط بين المركبة والبنية التحتية في الجلسة 3.



## المشاركون المستهدفون

- القادة المسؤولون عن استراتيجية شبكة طرق أو نقل حضري وميزانيتها وأدائها.
- المدبرون الذين يرعون برامج مراكز التحكم المروري أو التحصيل الإلكتروني أو تقنيات النقل العام.
- كبار المديرين الذين يعتمدون مشتريات أنظمة النقل الذكية وعقود الموردين واتفاقيات مشاركة البيانات.
- التنفيذيون الذين يقودون محافظ المدن الذكية والتنقل الذكي.

يخدم البرنامج هيئات النقل والطرق والبلديات وشركات امتياز الطرق السريعة والتحصيل ومشغلي النقل العام.

## مخرجات التعلم

1. سيكون المشاركون قادرين على تشخيص مستوى نضج منظومة أنظمة النقل الذكية القائمة مقارنة بمجالات البنية المرجعية.
2. سيكون المشاركون قادرين على بناء بنية إقليمية لأنظمة النقل الذكية تحدد الواجهات وتدفقات البيانات بين المراكز والأنظمة الميدانية.
3. سيكون المشاركون قادرين على ترتيب أولويات خدمات مراكز التحكم المروري والخدمات التعاونية وخدمات النقل العام وفق أهداف الشبكة.
4. سيكون المشاركون قادرين على تقييم نماذج الشراء والتعاقد التي تحد من الارتهاق للموردين.
5. سيكون المشاركون قادرين على تبرير ضوابط الأمن السيبراني وحوكمة البيانات لخدمات التنقل المتصل.
6. سيكون المشاركون قادرين على بناء خطة لتقييم المنافع تربط الاستثمار في أنظمة النقل الذكية بنتائج قابلة للقياس على الشبكة.

## هيكل البرنامج

### اليوم 1: أسس استراتيجية أنظمة النقل الذكية والتنقل الذكي

ما الذي ينبغي أن تحققه منظومة أنظمة النقل الذكية في الهيئة، وما مستوى نضجها اليوم؟

- أهداف سياسات التنقل الذكي ومشكلات الشبكة
- مجالات الخدمة ومجموعاتها وفق ISO 14813-1
- تقييم نضج الأنظمة الميدانية وأنظمة المراكز
- تحليل أصحاب المصلحة بين الجهات والمشغلين
- مجالس الحوكمة وصلاحيات القرار في أنظمة النقل الذكية



## اليوم 2: البنية المعمارية والمعايير ومراكز التحكم المروري

كيف تربط المراكز والأجهزة الميدانية والشركاء في منظومة واحدة متماسكة؟

- البنية الإقليمية لأنظمة النقل الذكية بمفاهيم ARC-IT
- الاتصال بين المراكز والميدان وفق NTCIP
- تبادل البيانات بين المراكز وفق DATEX II
- نماذج تشغيل مراكز التحكم المروري وتوفير كوادرها
- مسارات عمل إدارة الحوادث ومعلومات المسافرين

## اليوم 3: المركبات المتصلة والتحصيل الإلكتروني وأنظمة النقل العام

ما الخدمات التعاونية ومتعددة الوسائط التي تحقق أعلى قيمة للشبكة؟

- حالات استخدام الربط بين المركبة والبنية التحتية في الأنظمة التعاونية
- تخطيط الجاهزية للتنقل المتصل والذاتي القيادة
- أنظمة التحصيل الإلكتروني للرسوم وتسعير استخدام الطرق
- أولوية النقل العام وإدارة الأساطيل والمعلومات اللحظية
- منصات بيانات التنقل وسياسات البيانات المفتوحة

## اليوم 4: المشتريات والأمن السيبراني وتقييم المنافع

كيف تشتري استثمارات أنظمة النقل الذكية وتحمي ويثبت أثرها طوال دورة حياتها؟

- استراتيجيات شراء أنظمة النقل الذكية ومتطلبات الواجهات المفتوحة
- العقود القائمة على الأداء ومخاطر الارتهان للموردين
- تقييم مخاطر الأمن السيبراني للبنية التحتية المتصلة
- حماية البيانات واتفاقيات مشاركتها
- تحليل التكلفة والمنفعة ومؤشرات الأداء الرئيسية

## اليوم 5: تطبيق استراتيجية أنظمة النقل الذكية والتنقل الذكي

كيف تجمع البنية والخدمات والمشتريات والتقييم في خارطة طريق واحدة؟



- مراجعة نضج شبكة أحد المشاركين
- ترتيب أولويات الخدمات وفق أهداف الشبكة
- موازنة خطة المشتريات مع خطة الأمن السيبراني
- مراجعة الزملاء لخرائط طريق النشر
- عرض خارطة طريق الاستراتيجية والنشر

## المنهجية

يقوم البرنامج على تحليل حالات لنشر أنظمة النقل الذكية على الطرق السريعة والشبكات الحضرية وأنظمة النقل العام. ويقارن المشاركون خيارات البنية والتعاقد والتقييم، ثم يطبقون كل أداة على شبكاتهم، فتضيف كل جلسة جزءا جديدا إلى خارطة الطريق.

- نشاط مقترح: مطابقة منظومة قائمة مع مجالات الخدمة في البنية المرجعية.
- نشاط مقترح: الاستجابة لحادث افتراضي على طريق سريع من داخل مركز التحكم المروري.
- نشاط مقترح: مفاضلة بين خيارات شراء لممر مروري متصل وفق مخاطر الارتهاق وتكلفة دورة الحياة.

## المخرج الختامي

يعد كل مشارك خارطة طريق لاستراتيجية أنظمة النقل الذكية ونشرها في هيئته أو شبكته، تتضمن خط أساس للنضج، وبنية مستهدفة، وخدمات مرتبة حسب الأولوية، ونهجاً للمشتريات والأمن السيبراني، وخطة لتقييم المنافع بمؤشرات محددة، جاهزة للعرض على مجلس الإدارة أو لجنة الاستثمار.

## الأسئلة الشائعة

### هل تناسب دورة استراتيجية أنظمة النقل الذكية والتنقل الذكي القادة من غير المهندسين؟

نعم، فهي تناسب المديرين وكبار المسؤولين الذين يراعون تقنيات النقل أو يحكمونها، وتفترض خبرة إدارية دون معرفة تفصيلية بهندسة المرور.

### ما المعايير التي تقوم عليها استراتيجية أنظمة النقل الذكية والتنقل الذكي في هذه الدورة؟

تستند إلى ISO 14813-1 للنموذج المرجعي، والبنية المرجعية ARC-IT، ومعياري تبادل البيانات NTCIP و DATEX II، وأعمال موازنة بنى الأنظمة التعاونية.



## كيف تستخدم خارطة طريق استراتيجية أنظمة النقل الذكية والتنقل الذكي في العمل؟

تعود خارطة طريق يمكن لمجلس الإدارة أو لجنة الاستثمار اعتمادها، تتضمن بنية مستهدفة وأولويات للخدمات ومؤشرات للتقييم.

## بم تختلف استراتيجية أنظمة النقل الذكية والتنقل الذكي عن برامج المدن الذكية العامة؟

تركز على شبكات الطرق والنقل العام وتقنياتها، بدلا من النطاق الواسع لخدمات المدينة.