وزارة الإسكان والمرافق والتنمية العمرانية (MOHUUD)
الهيئة العامة للتخطيط العمراني(GOPP)
الوكالة اليابانية للتعاون الدولي(JICA)

مشروع إعداد دراسة المخطط الاستراتيجي بعيد المدى للتنمية العمرانية لتحقيق التنمية المستدامة بإقليم القاهرة الكبرى بجمهورية مصر العربية

التقرير النهائي

(الجزء الثالث: الملخص)
(دراسة جدوى لمحور التنمية الغربي)

يناير 2009

شركة نيبون كوي المحدودة
شركة كاتهيرا والمهندسون الدولية

تمهـــيد

استجابة لطلب حكومة جمهورية مصر العربية، قررت حكومة اليابان أن تقوم بإجراء دراسة "المخطط الاستراتيجي بعيد المدى للتنمية العمرانية لتحقيق التنمية المستدامة بإقليم القاهرة الكبرى SDMP بجمهورية مصر العربية". وكلفت الوكالة اليابانية للتعاون الدولي (جايكا) بإجراء الدراسة.

وقد أرسلت الجايكا فريق دراسة يرأسه السيد/ يامادا كوجي من شركة نيبون كوي المحدودة إلى مصر في الفترة ما بين فبراير 2007 ويونيو 2008 ، ويتكون هذا الفريق من شركة نيبون كوي المحدودة وكاتاهيرا والمهندسين الدوليين.

وبالتعاون مع الحكومة المصرية، قام فريق دراسة من الجايكا بإجراء مسوحات ميدانية ووضعوا مخططاً استراتيجياً بعيد المدى للتنمية العمرانية لإقليم القاهرة الكبرى. وقد قام فريق الجايكا بإجراء مناقشات مع المسؤولين المعنيين بالحكومة المصرية وقاموا بإعداد دراسة الجدوى لمحور التنمية الغربي. ولدى عودتهم إلى اليابان قام فريق الدراسة التابع لجايكا بإجراء المزيد من الدراسات وإعداد التقرير النهائي.

ويحدوني الأمل في أن يسهم هذا التقرير في التنمية المستدامة بإقليم القاهرة الكبرى وفي تعزيز العلاقات الودية بين كلتا البلدين.

وأخيرا، أود أن أعبر عن خالص التقدير للمسؤولين المعنيين بالحكومة المصرية لتعاونهم الوثيق مع فريق الدراسة ومساعدتهم له.

يناير 2009

هاشيموتو إيجي
نائب الرئيس
الوكالة اليابانية للتعاون الدولي

يناير 2009

السيد/ هاشيموتو إيجي
نائب الرئيس
الوكالة اليابانية للتعاون الدولي
طوكيو، اليابان

الموضوع: خطاب إحالة

تحية طيبة وبعد،

يسرنا أن نرفق طيه التقرير النهائي "المخطط الاستراتيجي بعيد المدى للتنمية العمرانية لتحقيق التنمية المستدامة بإقليم القاهرة الكبرى SDMP بجمهورية مصر العربية". وقد قام بعمل الدراسة شركة نيبون كوي المحدودة بالتعاون مع شركة كاتاهيرا والمهندسين الدوليين بموجب عقد مع جايكا في الفترة ما بين فبراير 2007 ويونيو 2007. ويتكون التقرير من الملخص (مجلد 1) والتقرير الرئيسي (مجلد 2) للمخطط الاستراتيجي بعيد المدى للتنمية العمرانية لتحقيق التنمية المستدامة بإقليم القاهرة الكبرى بجمهورية مصر العربية، بالإضافة إلى الملخص (مجلد 3) والتقرير الرئيسي (مجلد 4) لدراسة جدوى محور التنمية الغربي.

وينص التقرير على توصيات متعلقة بالسياسات بغية تحسين البيئة المعيشية في إقليم القاهرة الكبرى. وتعكس هذه التوصيات نتائج المخطط الاستراتيجي بعيد المدى للتنمية العمرانية وكذلك دراسة الجدوى لمحور التنمية الغربي.

ونود أن نغتنم هذه الفرصة للتعبير عن خالص امتنانا لهيئتكم ولوزارة الخارجية. كما أننا نشعر ببالغ الامتنان للتعاون والمساعدة التي قدمها المسؤولون المعنيون بمصر ومكتب الوكالة اليابانية للتعاون الدولي بمصر ولسفارة اليابان في مصر. ويعتبر التقرير النهائي ثمرة تعاون ممتازة بين كافة المشاركين في هذه الدراسة.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام

ياماداكوجي
رئيس فريق الدراسة التابع للوكالة
اليابانية للتعاون الدولي

المخطط الاستراتيجي بعيد المدى للتنمية
العمرانية لتحقيق التنمية المستدامة بإقليم
القاهرة الكبرى بجمهورية مصر العربية

تمهـــيد
خطاب إحالة

فهرس المحتويات

مقدمة..... 1
1) خطة تنمية المحور الغربي 11
2) الطب المستقبلي على المرور لمحور التنمية الغربي..... 22
3) خط سكة الحديد السادس من أكتوبر..... 36
4) مسار مخصص للأتوبيس على محور 26 يوليو 42
5) مخطط التنمية الحضرية بالمحطات والمناطق المحيطة..... 50
6) الاعتبارات البيئية والاجتماعية..... 57
7) التحليل الاقتصادي والمالي..... 60
8) دراسة الشراكة بين القطاعين العام والخاص بشأن المسار المخصص للأتوبيس..... 66
9) التوصيات والمضي قدماً..... 71

فهرس الجداول

الجدول رقم (1) الوحدات الإدارية، مساحة الأراضي وعدد السكان في منطقة الدراسة (مرحلة المخطط الاستراتيجي) 2
الجدول رقم (2) التغييرات المقترحة في توصيات CREATS..... 4
الجدول (1-1)) السكان الحاليين ومعدل النمو بالكتلة العمرانية بمنطقة الدراسة..... 11
الجدول (1-2) التحديات الأساسية والأصول في منطقة الدراسة..... 16
الجدول (1-3) عدد السكان والعاملين والطلاب في منطقة الدراسة في الفترة ما بين 2006 و2027..... 20
الجدول (2-1) ملخص عام لمشروعات الطرق في إقليم القاهرة الكبرى، بدءا من عام 2007..... 26
الجدول (2-2) سعة وسائل النقل / دقيقة على محور القاهرة – السادس من أكتوبر..... 30
الجدول (2-3) البدائل الممكنة لنظام النقل بين القاهرة والسادس من أكتوبر..... 32
الجدول (2-4) عوامل تقييم بدائل نظم النقل الممكنة..... 33
الجدول (2-5) تحليل مقارن لبدائل المسارات..... 34
الجدول (2-6) ملخص للطلب المستقبلي على محور السادس من أكتوبر والتحسينات اللازمة..... 35
الجدول رقم (3-1) تقييم أنظمة السكك الحديدية المناسبة..... 37
الجدول (3-2) خطة مرحلية لتنفيذ خط السكة الحديد..... 38
الجدول (3-3) شروط تشغيل القطار..... 39
الجدول (3-4) معايير إنشاء خطوط السكك الحديدية..... 40
الجدول (3-5) ملخص تكلفة الإنشاء (مليون دولار أمريكي)..... 41
الجدول (3-6) جدول إنشاء خط السكة الحديد..... 41
جدول (4-1) مخطط تعديلات CREATS لطريق الأتوبيسات..... 43
جدول (4-2) سعة الأتوبيس وأبعاد وحدات الأتوبيس المزدوج..... 44
جدول (4-3) عدد الأتوبيسات المطلوب في الفترة من 2012- 2027..... 44
الجدول (4-4) تقدير تكاليف الإنشاء الأولية لمسار الأتوبيس (ميل/ جنيه مصري)..... 49
الجدول (4-5) الجدول الزمني لإنشاء مسارالأتوبيسات..... 49
جدول (5-1) مقترح لمساحات الأراضي المطلوبة وفقا لنوع استخدام الأراضي لمنطقة المحطة المركزية..... 53
الجدول (7-1) التكلفة الاقتصادية لخط السادس من أكتوبر..... 60
الجدول (7-2) الفوائد الاقتصادية لتوفير تكاليف وقت الرحلة وتشغيل المركبة لخط السادس من أكتوبر..... 61
الجدول (7-3) تحليل الحساسية لخط السادس من أكتوبر..... 61
الجدول (7-4) نظام الأجرة المقترح لخط مترو السادس من أكتوبر..... 62
الجدول (7-5) شروط التحليل المالي في حالة دعم الحكومة لخط السادس من أكتوبر..... 62
الجدول (7-6) نتائج التحليل المالي وفقاً لخيار الأجرة لخط السادس من أكتوبر..... 62
الجدول (7-7) الفوائد الاقتصادية لتوفير تكاليف وقت الرحلة وتشغيل مركبة مشروع مسار الأتوبيس..... 63
الجدول (7-8) تحليل الحساسية المتعلق بتكاليف وفوائد مشروع مسار الأتوبيس..... 63
الجدول (7-9) شروط التحليل المالي في حالة دعم الحكومة لمشروع مسار الأتوبيس..... 64
الجدول (7-10) نتائج التحليل المالي لخيار الأجرة الثاني في مشروع مسار الأتوبيس..... 64

الجدول (7-11) الأرباح الاقتصادية وتكاليف مشروعات التنمية الحضرية..... 65
الجدول (7-12) تحليل الحساسية للتنمية الحضرية..... 65
الجدول (8-1) الخيارات العامة لاستخدام الشراكة العامة الخاصة في المخطط الاستراتيجي بعيد المدى لتنمية إقليم القاهرة الكبرى..... 69

فهرس الأشكال

الشكل رقم (1) خريطة موقع منطقة الدراسة (مرحلة المخطط الاستراتيجي)..... 2
الشكل رقم (2) نمط الـــنمو العمراني والمخطط العـــام لاستخدامـــات الأراضي بمنطقة الـــدراسة في عام 2027 (مرحلة المخطط الاستراتيجي)..... 3
الشكل رقم (3) محاور التنمية المقترحة في منطقة الدارسة لعام 2027 5
الشكل رقم (4) أولوية محور التنمية الغربي..... 7
الشكل رقم (5) خريطة موقع منطقة دراسة الجدوى..... 9
الشكل رقم (6) منهج العمل لإعداد دراسة الجدوى..... 10
الشكل (1-1) الاستخدامات الحالية للأراضي والمناطق التي تتمتع بحماية طبيعية أو أثرية 13
الشكل (1-2) موقع مشروعات التنمية العمرانية والنقل العمراني ذات العلاقة..... 14
شكل (1-3) الظروف المطلوبة للتوجه نحو NUCs..... 15
الشكل (1-4) استراتيجيات القطاعات الفرعية (داخل القطاعات) في المخطط الاستراتيجي والمناطق ذات الأولوية داخل منطقة الدراسة.....,..... 17
الشكل (1-5) مفهوم التنمية الموجهة للنقل في إطار محور التنمية الغربي..... 18
الشكل (1-6) نمط النمو المستقبلي في محور التنمية الغربي حتى عام 2027..... 19
الشكل (1-7) الخطة العامة لاستخدامات الأراضي االواقعة بمنطقة الدراسة لعام 2027..... 21
الشكل (2-1) مواقع الحصر المروري..... 22
الشكل (2-2) نتائج حصر ركاب النقل العام..... 23
الشكل (2-3) إجمالي حجم المركبات والركاب (1.000) في القطاعات العرضية..... 24
الشكل (2-4) التخطيط الكلي للمسار المخصص الأتوبيس..... 25
الشكل (2-5) المناطق المرورية بمدينة السادس من أكتوبر..... 27
الشكل (2-6) التصنيف النمطي بحسب المنطقة القطاعية في مسح مقابلات الأسر المنبثق عن دراسة مخطط النقل الشامل للإقليم عام 2002..... 28
الشكل (2-7) معدل نمو تولد حركة مرور النقل العام..... 29
الشكل (2-8) نهج الدراسة لتخطيط وتحديد خيارات النقل العام..... 30
الشكل (2-9) اختيار وسيلة النقل على حسب الطلب المروري ومسافة السفر..... 31
الشكل (2-10) البدائل الممكنة لنظام النقل بين القاهرة والسادس من أكتوبر..... 33
الشكل (3-1) مسار وهيكل طريق السكة الحديد المقترح..... 37
الشكل (3-2) شكل هيكل العربة..... 40
الشكل (4-1) طريق وموقع المحطات على خط 6 أكتوبر، خط المترو الرابع القسم الأول ومسار الأتوبيسات بمحور 26 يوليو..... 42
الشكل (4-2) القطاع العرضي النموذجي للمسار المخصص للأتوبيس..... 46

الشكل (4-3) المخطط النموذجي لمحطات الأتوبيس والمواقف (2/1)..... 47
الشكل (4-3) المخطط النموذجي لمحطات الأتوبيس والمواقف (2/2) 48
الشكل (5-1) مفهوم مخطط استخدام الأراضي لتنمية عملية النقل بالمحطات..... 50
الشكل (5-2) الأنشطة الرئيسية على امتداد خط السكك الحديدية..... 51
الشكل (5-3) مخطط استخدام الأراضي القائم لمنطقة المحطة المركزية والمناطق المحيطة..... 52
الشكل (5-4) مخطط استخدام الأراضي المقترح لمنطقة المحطة المركزية والمناطق المحيطة..... 53
الشكل (5-5) نسبة إشغال المباني وإجمالي نسبة البناء المقترحة في منطقة المحطة المركزية..... 54
الشكل (5-6) مخطط الموقع المقترح لميدان المحطة المركزية..... 55
الشكل (5-7) مخطط استخدام الأراضي النموذجي المقترح للمحطات العادية..... 56
الشكل (8-1) وسائل تنفيذ شمولية للشراكة بين القطاعين العام والخاص 66
الشكل (8-2) تحديد قيمة المال – كيفية إنشاء مشروع بنظام الشراكة بين القطاعين العام والخاص..... 67
الشكل (8-3) وظيفة الوحدة المركزية للشراكة وعملية التصديق على الشراكة..... 68
الشكل (8-4) ترتيبات التمويل المقترحة للمسار المخصص للأتوبيس..... 70
الشكل (8-5) منهج العمل لتنفيذ مشروع الشراكة العامة الخاصة للمسار المخصص للأتوبيس..... 70
الشكل (9-1) مخطط التنفيذ المقترح لمحور التنمية الغربي 72

قائمة الاختصارات

GAID	الهيئة العامة للتنمية الصناعية
GCBC	شركة أوتونبيس القاهرة الكبرى
GCR	اقليم القاهرة الكبرى
GCSDC	شركة القاهرة الكبرى للصرف الصحي
GCWSC	شركة إقليم القاهرة الكبرى لمياه الشرب
GCRUPC	مركز التخطيط العمراني لإقليم القاهرة الكبرى
GDP	الناتج المحلي الاجمالي
GHG	غازات الاحتباس الحراري
GIS	نظم المعلومات الجغرافية
GOE	حكومة جمهورية مصر العربية
GOJ	الحكومة اليابانية
GOPP	الهيئة العامة للتخطيط العمراني
GRDP	الناتج المحلي الاجمالي الاقليمي
GTZ	مؤسسة التعاون الفني الألماني
GWWC	شركة الجيزة لمياه الشرب والصرف الصحي
HCWW	الشركة القابضة للمياه والصرف الصحي
HB	من المنزل
HFO	زيت النفط الثقيل
HH	أسرة بالمنزل
HIS	مسوحات استبيان الأسرة
IBRD	البنك الدولي للإنشاء والتعمير (البنك الدولي)
IC/R	التقرير المبدئي
ICT	تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
IDA	هيئة التنمية الدولية
IEE	التقييم المبدئي للوضع البيئي
IPP	منتج طاقة مستقل
IT/R	التقرير المرحلي
JBIC	بنك اليابان للتعاون الدولي
JETRO	منظمة التجارة الخارجية اليابانية
JICA	الوكالة اليابانية للتعاون الدولي
ktoe	مكافئ كيلو طن وقود
LFO	زيت النفط الخفيف
LIM	محرك خطي
LRT	القطارات الخفيفة/المترو
MENA	إقليم الشرق الأوسط وشمال أفريقيا
M/M	محضر الاجتماع
MOF	وزارة المالية
MOHP	وزارة الصحة والسكان
MOHUUD	وزارة الاسكان والمرافق والتنمية العمرانية
MOI	وزارة الاستثمار
MOIC	وزارة التعاون الدولي
MOT	وزارة النقل
AUC	الجامعة الامريكية بالقاهرة
ADT	متوسط حجم المرور اليومي
ATC	نظام التحكم الاوتوماتيكي بالقطار
BAT	أفضل التكنولوجيات المتوفرة
BC	قبل الميلاد
BOD	الطلب البيولوجي للأكسجين
BOT	بناء، تشغيل، وإعادة تسليم
BOOT	بناء، تشغيل، امتلاك، وتحويل الملكية
CAPMAS	الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء
CAPWO	الهيئة الكبرى لمياه الشرب والصرف الصحي بالقاهرة والإسكندرية
CBD	منطقة الأعمال المركزية
CCTV	الدوائر التلفزيونية المغلقة
CDC	المركز الديموجرافي بالقاهرة
CEPC	شركة القاهرة لانتاج الكهرباء
CMO	هيئة مترو انفاق القاهرة
COD	الطلب الكيميائي للأكسجين
CREATS	مخطط النقل ودراسة الجدوى لمشروعات النقل بالمناطق العمرانية لإقليم القاهرة الكبرى
CSC	التحكم المركزي بالمحطات
CTA	هيئة النقل العام بالقاهرة
CTC	نظام التحكم المركزي بالقطارات
DB	التصميم والبناء
DBO	التصميم والبناء والتشغيل
DBFO	التصميم والبناء والتمويل والتشغيل
DC	تيار مباشر
DF/R	مسودة التقرير النهائي
EDHC	المسح الصحي الديموجرافي في مصر
EEA	هيئة كهرباء مصر
EEAA	جهاز شؤون البيئة المصري
EEHC	الشركة القابضة لكهرباء مصر
EETC	الشركة المصرية لنقل الكهرباء
EIA	تقييم الاثر البيئي
EIRR	المعدل الاقتصادي للعائد الداخلي
ENIT	المعهد القومي المصري للنقل
ENR	الهيئة القومية لسكك حديد مصر
ESIA	تقييم الاثر البيئي والاجتماعي
EU	الاتحاد الاوروبى
F/R	التقرير النهائي
F/S	دراسة الجدوى
FDI	الاستثمار الاجنبي المباشر
FIRR	المعدل المالي للعائد الداخلي
GAFI	الهيئة العامة للاستثمار والمناطق الحرة
GARBLT	الهيئة العامة للطرق والكباري والنقل البري

MOTI	وزارة التجارة والصناعة
MSEA	وزارة الدولة لشئون البيئة
MSLD	وزارة الدولة للتنمية المحلية
MSW	المخلفات البلدية الصلبة
MSWM	إدارة المخلفات البلدية الصلبة
MWRI	وزارة الموارد المائية والري
NAT	الهيئة القومية للانفاق
NHB	غير منزلي
NOx	أكسيد النيتروجين
NUC	المجتمعات العمرانية الجديدة
NUCA	هيئة المجتمعات العمرانية الجديدة
OCC	مركز التحكم في التشغيل
OD	مكان الركوب ومكان النزول (المصدر والوجهة)
OECD	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
OHD	منحنى سلسي علوي
Pax.	راكب
PC	الخرسانة مسبقة الاجهاد
PCU	وحدة عربة مكافئة
pphpd	الركاب لكل ساعة لكل اتجاه
PPP	شراكة القطاع الخاص والعام
PSU	وحدة العينة الابتدائية
PTPS	مسح ركاب النقل العام
R&D	البحث العلمي والتنمية
ROW	حق المرور
S/W	مجال العمل
SCF	عامل التحويل المعياري
SDMP	مشروع إعداد المخطط الاستراتيجي طويل المدى للتنمية العمرانية لتحقيق التنمية المستدامة بإقليم القاهرة الكبرى بجمهورية مصر العربية
SOx	أكسيد الكبريت
STRASYA	النظام المعياري لسكك حديد آسيا
SWM	ادارة المخلفات الصلبة
TOR	الشروط المرجعية
UCA	مناطق التحكم في حجم العمران
UDA	منطقة التنمية العمرانية
UGB	حدود النمو الحضري
UNDP	برنامج الامم المتحدة الانمائي
UNESCO	منظمة الامم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة
UPA	مجالات التخطيط العمراني
USAID	الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية
VOC	تكلفة تشغيل المركبة
WHO	منظمة الصحة العالمية
WPP	محطة تنقية مياه الشرب
WWPT	محطة معالجة الصرف لصحي

وحدات القياس

وحدات قيـــاس أخرى

نسبة مئوية	=	%
القدرة الحصانية	=	قدرة حصانية
درجة سيليزية	=	س°

العملات

USD	=	دولار امريكي
LE	=	جنيه مصري
JPY	=	ين ياباني

الطول

مم	=	ملليمتر
سم	=	سنتمتر
م	=	متر
كم	=	كيلومتر

المساحة

سم^2	=	سنتمتر مربع
م^2	=	متر مربع
هـــ	=	الهكتار
كم^2	=	كيلومتر مربع

الحجم

سم^3	=	سنتمتر مكعب
م^3	=	متر مكعب
ل	=	لتر

الوزن

مجم	=	ملليجرام
جم	=	جرام
كجم	=	كيلوجرام
ط	=	طن
مجم/ ل	=	ملليجرام لكل لتر

الوقت

ث	=	ثانية
د	=	دقيقة
س	=	ساعة
يوم	=	يوم
سنة	=	سنة

وحدات الـــقيـــاس الكهربائية

ف	=	فولت
ك. ف	=	كيلوفولت
أ	=	أمبير
ف . أ	=	فولت أمبير
م . ف . أ	=	ميجا فولت أمبير
ك. و	=	كيلووات
م. و	=	ميجاوات

معدل صرف العملة
(بناءا على تاريخ 15 فبراير 2008)

1 دولار امريكي = 110 ين ياباني = 5.5 جنيه مصري

مقدمة

(1) خلفية الدراسة

(أ) استجابة لطلب حكومة جمهورية مصر العربية (المشار إليها فيما بعد بالحكومة المصرية). قررت حكومة اليابان (المُشار إليها فيما بعد بحكومة اليابان) أن تقوم بتنفيذ " المخطط الاستراتيجي بعيد المدى لتنمية إقلـيم القـاهرة الكبرى (المشار إليه فيما بعد باسم الدراسة) في إطار اتفاقية التعاون الفني المبرمة بـين الحكومـة المصـرية وحكومة اليابان الموقعة في الخامس عشر من يونيه 1983.

(ب) وبناء عليه قررت الوكالة اليابانية للتعاون الدولية (المشار إليها فيما بعد باسم "جايكا") – وهي الجهـة الرسـمية المنوطة ببرامج التعاون الدولي الفني – إجراء الدراسة وأرسلت فريق الدراسة التابع لجايكا . هذا ويتم إجـراء الدراسة في إطار تعاون وثيق بين سلطات الحكومة المصرية المعنية بهذا العمل.

(ج) وزارة الإسكان والمرافق والتنمية العمراني (المشار إليها فيما بعد باسم "وزارة الإسكان") هي الجهة المسـؤولة ممثلة في الهيئة العامة للتخطيط العمراني (المشار إليها فيما بعد باسم "هيئة التخطيط العمراني") والتـي تعتبـر الجهة المناظرة لفريق الدراسة التابع لجايكا، كما كانت الجهة المنوطة بالتنسيق مـع المنظمـات الأخـرى ذات العلاقة لضمان سلاسة تنفيذ الدراسة. وقد أجريت الدراسة في إطار تعاون وثيق مع السلطات المعنية بالحكومـة المصرية خصوصاً مركز التخطيط العمراني لإقليم القاهرة الكبرى التابع لهيئة التخطيط العمراني.

(د) ووفقا لنطاق الأعمال المتفق عليه بين هيئة التخطيط العمراني وبين جايكـا، فـإن أهـداف دراسـة المخطـط الاستراتيجي بعيد المدى لتنمية إقليم القاهرة الكبرى (GCRUPC) في جمهورية مصر العربية تمثل فيما يلي:

1) إعداد مخطط استراتيجي بعيد المدى لتنمية إقليم القاهرة الكبرى والمجتمعات العمرانية الجديدة علـى أن يكون العام 2027 هو العام المستهدف لتحقيق التنمية الاجتماعية والاقتصادية المسـتدامة مـن خـلال التنمية العمرانية المتوازنة؛

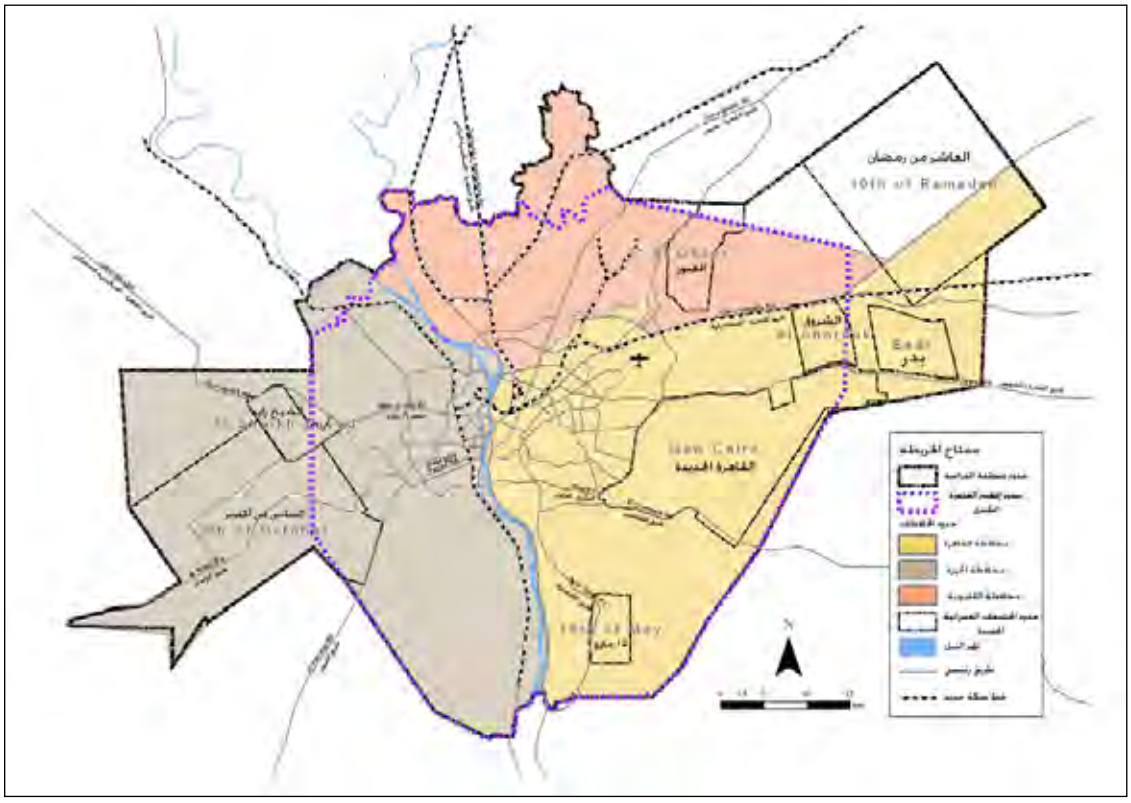
2) إعداد خطة تنفيذ لمحاور التنمية ذات الأولوية مع مراعاة فعالية تكامل التنمية العمرانيـة مـع تطـوير النقل،

3) تبادل الخبرات المتعلقة بالتخطيط العمراني والتنمية العمرانية.

(هـ) تتكون الدراسة من مرحلتين : المرحلة الأولى مخصصة للمخطط الاستراتيجي بعيد المدى للتنميـة، والمرحلـة الثانية مخصصة لدراسة جدوى محور التنمية الغربي. ويحتوي هذا التقرير على جانب من نتائج دراسة جـدوى محاور التنمية ذات أولوية التي تم اختيارها في المرحلة الأولى.

(2) نمط النمو المستقبلي لإقليم القاهرة الكبرى في عام 2027

(و) تشتمل منطقة الدراسة في مرحلة المخطط الاستراتيجي على محافظة القاهرة وجزء من محافظة الجيزة وجـــزء من محافظة القليوبية والمجتمع العمراني الجديد بالعاشر من رمضان، كما يظهره الشكل رقم (1). هذا وتتكـــون الدراسة من 544 وحدة إدارية وتغطي مساحة 4.367 كم^2 وفقا لما هو وارد في الجدول رقم (1).



المصدر: التعداد، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، 2006

الشكل رقم (1) خريطة موقع منطقة الدراسة (مرحلة المخطط الاستراتيجي)

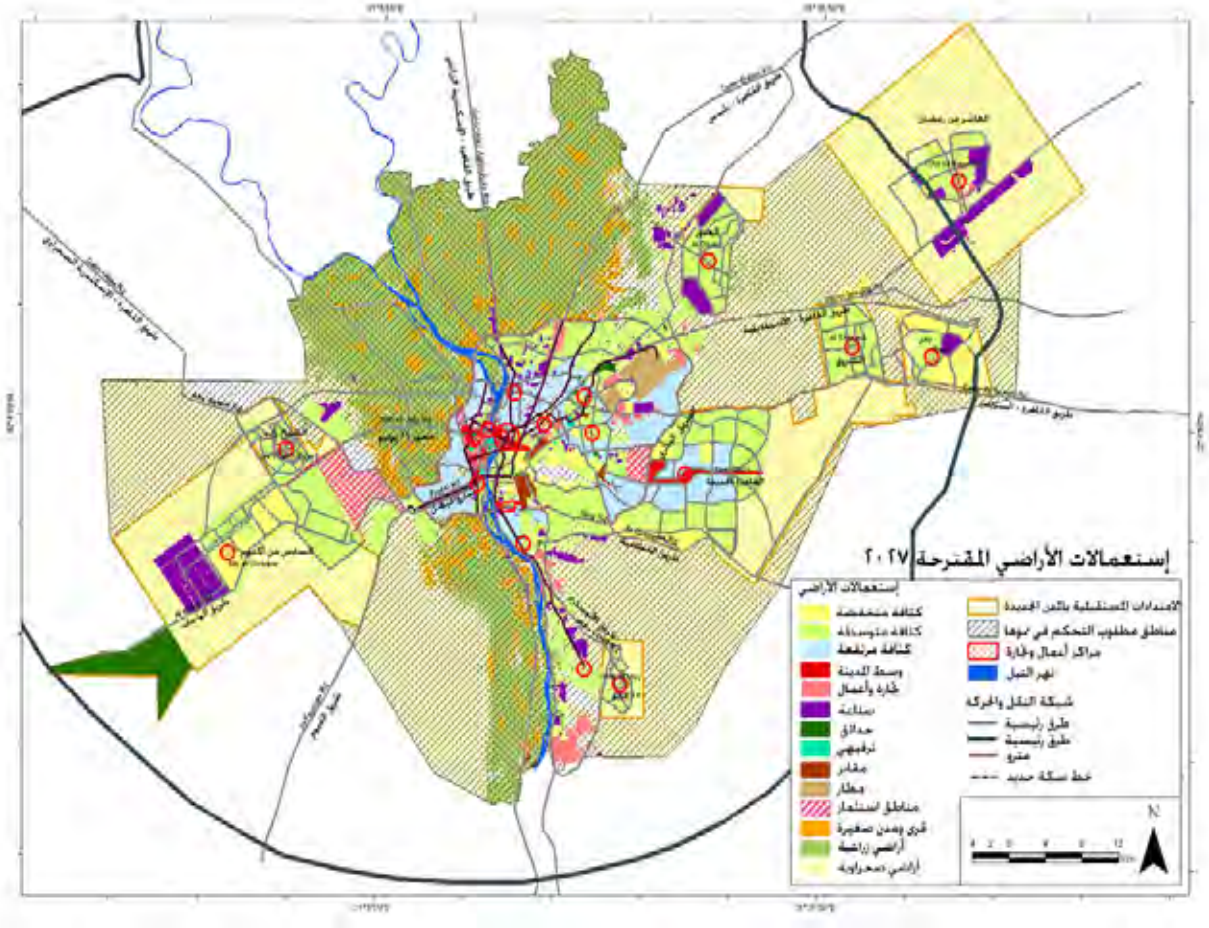
الجدول رقم (1) الوحدات الإدارية، مساحة الأراضي وعدد السكان في منطقة الدراسة (مرحلة المخطط الاستراتيجي)

المحافظة	عداد الوحدات الإدارية (الوحدات)	مساحة الأراضي (كم^2)	عدد السكان عام 2006 (1,000)
القاهرة	325	1,636	7,787
الجيزة	95	1,550	5,131
القليوبية	122	788	3,059
المجتمع العمراني الجديد بالعاشر من رمضان (الشرقية)	2	393	124
الإجمالي	**544**	**4,367**	**16,101**

المصدر: التعداد، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، (GCRUPC) 2006

(ز) وفي إطار مرحلة المخطط الاستراتيجي، تم تحديد نمط النمو المستقبلي لمنطقة الدراسة على أن يكون عام 2027 هو العام المستهدف. ومن بين البدائل الثلاث التي تم اقتراحها لنمط النمو المستقبلي، كان البديل المفضـــل هـــو البديل الذي جعل استيعاب أكبر عدد من السكان في المجتمعات العمرانية الجديدة (NUCS) والذي قيد أي تنمية عمرانية إضافية في الكتلة العمرانية الأساس والقرى والمدن الصغيرة. وبناء على نمط النمو المستقبلي المقترح ، تم وضع مخطط عام لاستخدامات الأراضي للعام 2027. وقد تم تصميم هذه المخطط لإصلاح الهيكل العمراني

ولتغيره من هيكل أحادي المركز (MONO-CENTRIC) إلى أقطاب متعددة المركزية قائمة على المجتمعات العمرانية الجديدة (NUCS) الواردة في الشكل رقم (2).



المصدر: فريق الدراسة التابع للوكالة اليابانية للتعاون الدولي

الشكل رقم (2)) نمط الـــنمو العمراني والمخطط العـــام لاستخدامـــات الأراضي بمنطقة الـــدراسة في عـــام 2027 (مرحلة المخطط الاستراتيجي)

(3) محور التنمية الغربي

(ح) تم إجراء مراجعة لنموذج النقل الذي أعدته دراسة مخطط النقل الشامل لإقليم القـــاهرة الكبـــرى وذلـــك خـــلال المرحلة الأولى من هذه الدراسة، كما تم تحديث توقعات عدد السكان للتوافق مع تقديرات المخطط الاستراتيجي، وتم تعديل شبكة النقل ومراجعة وتحديث مقاييس معيارية أخرى ذات علاقة بالمخطط. وبالتالي يطـــرح نمـــوذج النقل المعدل بعض الاختلافات عن توصيات دراسة مخطط النقل الشامل للإقليم التي ستكون هناك حاجة لتنفيذها في شبكة نقل إقليم القاهرة الكبرى في المستقبل وقد تم دمج هذه التغيرات المقترحة في الحل الموصي به للمخطط الاستراتيجي وفقا لما هو وارد في الجدول رقم (2).

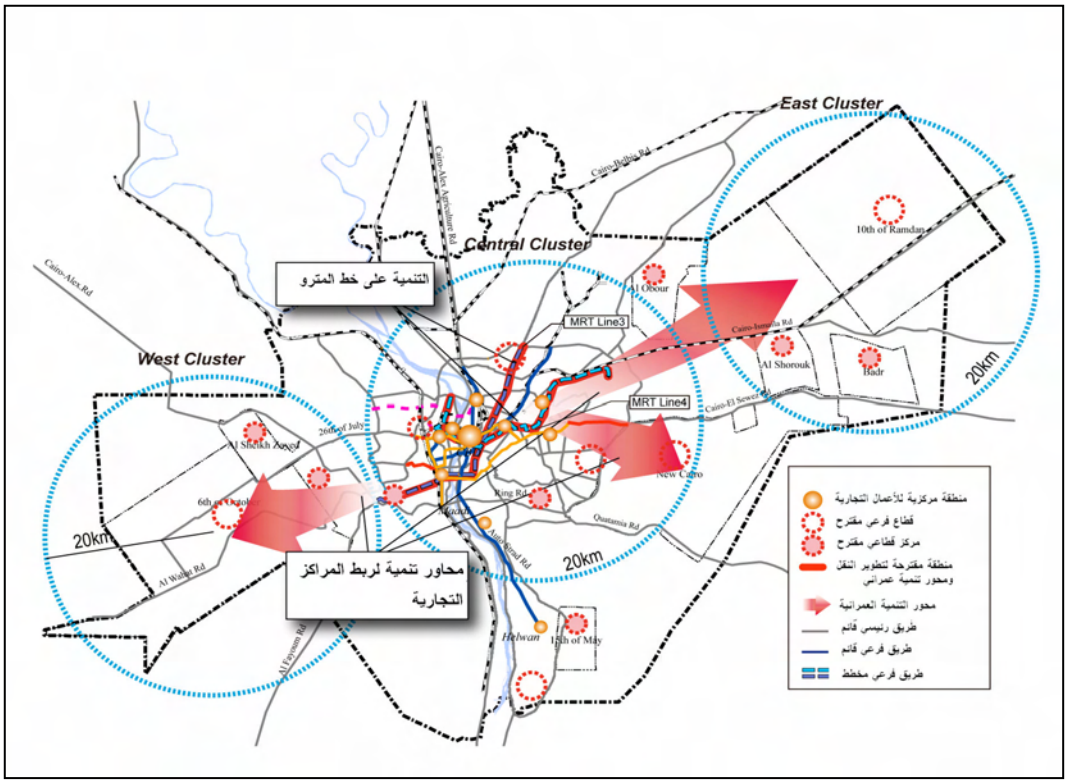
الجدول رقم (2) التغييرات المقترحة في توصيات CREATS

المشروع	مرحلة CREATS	مرحلة المخطط الاستراتيجي بعيد المدى لتنمية إقليم القاهرة الكبرى (SDMP)
الخط الرابع من مترو الأنفاق (المسار الكلي)	طويل المدى	وفقا لما هو وارد بشكل منفصل أدناه
الخـــط الرابـــع لمتـــرو الأنفـــاق (من الملك الصالح حتى الهرم)	طويل المدى	قصير المدى
الخط الرابع للمترو– امتداده من الهرم حتى مدينة 6 أكتوبر	لم يلتفت إليه	متوسط المدى (جديد)
الخط الرابع للمترو – من الملك الصالح إلى اتجاه الشرق	طويل المدى	طويل المدى
فـــرع خـــط متـــرو الأنفـــاق الثالـــث (بديل للترام السريع– الخط الأول)	لم يلتفت إليه	قصير المدى
الامتداد للقاهرة الجديدة	لم يلتفت إليه	متوسط المدى (جديد)
طريق روض الفرج (امتداد لـــE4-3 إلـــى السادس من أكتوبر	لم يلتفت إليه	قصير المدى
امتداد الطريق السريع إلى الطريق الـــدائري على حدود القاهرة الجديدة	لم يلتفت إليه	قصير المدى

المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا.

(ط) ولتحقيق الغايات والأهداف والاستراتيجيات التنموية المقترحة في مرحلة المخطط الاستراتيجي، كانت هناك ثلاثة محاور مقترحة لربط الكتلة العمرانية الرئيسية بالمجتمعات العمرانية الجديدة وتتمثل هذه المحاور في:

1) محور التنمية المركزي القاهرة– القاهرة الجديدة.
2) محور التنمية الغربي شمال الجيزة – السادس من أكتوبر.
3) محور التنمية: القاهرة – العاشر من رمضان.



المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا

الشكل رقم (3) محاور التنمية المقترحة في منطقة الدارسة لعام 2027

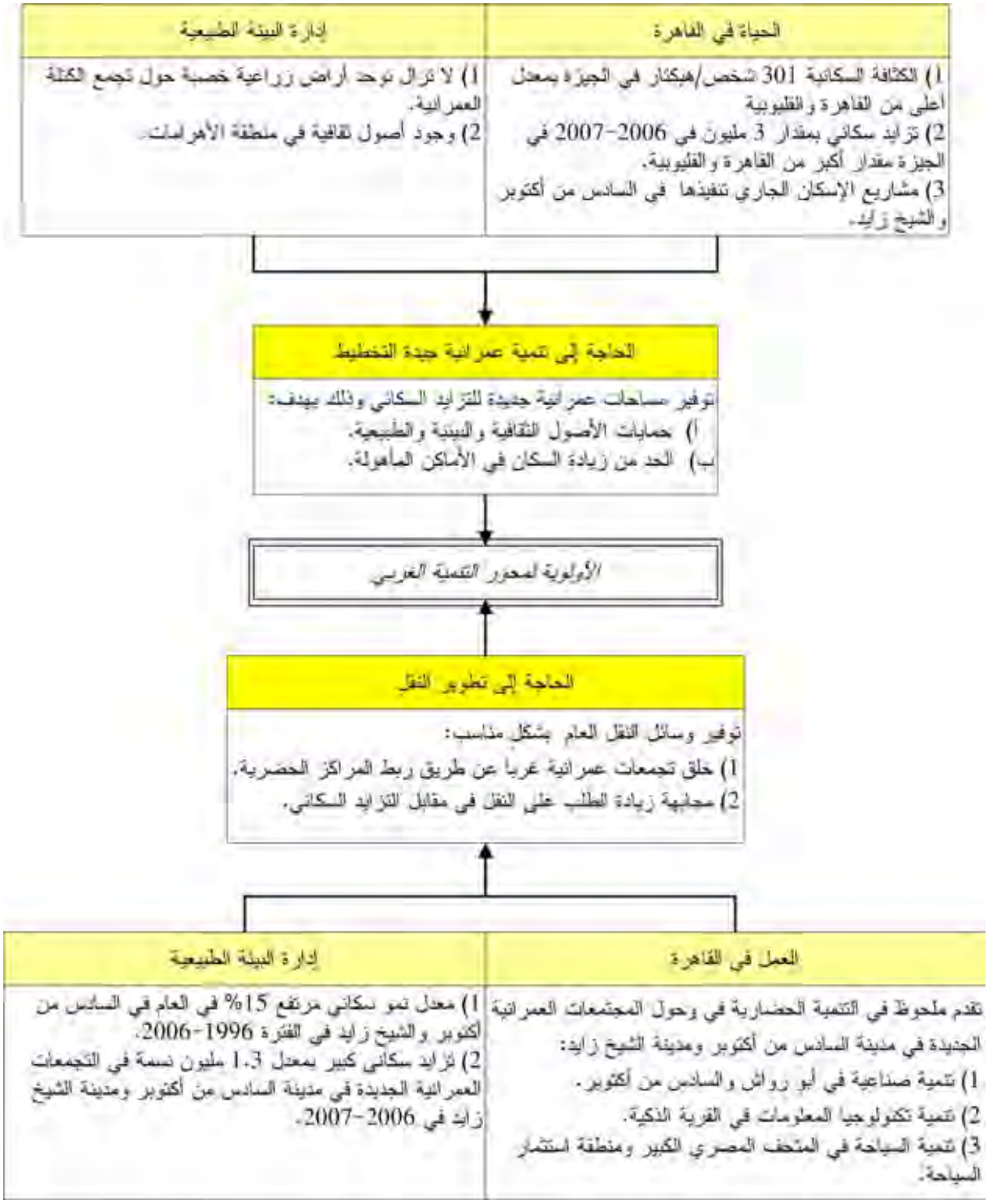
(ي) ومن بين محاور التنمية الثلاث المقترحة ، وقع الاختيار على محور التنمية الغربي كموضوع لدراسة الجـدوى وقد كان هذا الاختيار قائم على المناقشات التي دارت بين فريق الدراسة التابع لجايكـا وبـين هيئـة التخطـيط العمراني ومركز التخطيط العمراني لإقليم القاهرة الكبرى (CCRUPC) التابع للهيئـة. وبنـاءً علـى دراسـة الأهداف والغايات والاستراتيجيات الواردة في المخطط الاستراتيجي. وقد تمت دراسة حاجات وأولويات محـور التنمية الغربي في إطار استراتيجيات القطاعات الفرعية بالمخطط كما هو وارد أدناه:

1) ***الحياة في القاهرة:*** سوف يزيد عدد سكان محافظة الجيزة بمقدار ثلاث مليون نسمة في الفترة ما بـين 2006– 2027، وهذا يفوق الزيادة التي ستحدث في محافظـات القـاهرة والقليوبيـة . إذ أن الكثافـة السكانية في خريطة استعمالات الأراضي القائمة بمحافظة الجيزة تزيد بمعدل 300 شخص لكل هكتـار عام 2006. وتحتاج المناطق العمرانية الجديدة التي تتمتع بالتخطيط الجيد إلى تطوير يجعلها قادرة على استيعاب الزيادة السكانية ولتقليل تركز السكان في منطقة الكتلة العمرانية القائمة.

2) ***إدارة البيئة الطبيعية:*** توجد مساحات نادرة من الأراضي الزراعية والمناطق الأثرية القيمة (الأهرامات) على أطراف الكتلة العمرانية الرئيسية. ولابد من إدارة هذه الموارد الثمينة من خـلال تنميـة منـاطق عمرانية جيدة التخطيط.

3) ***العمل في القاهرة:*** تشهد التنمية العمرانية تقدما نشطا في السادس من أكتوبر والشيخ زايـــد وحولهمـــا. وسوف تعمل هذه التنمية على خلق مراكز للقطاعات الصناعية المختلفة بما في ذلك التصنيع فـــي أبـــو رواش والسادس من أكتوبر، وتكنولوجيا المعلومات في القرية الذكية، والسياحة في المتحف المصـــري الكبير، ومنطقة الاستثمار السياحي.

4) ***ربط القاهرة بالمجتمعات العمرانية الجديـــدة:*** وفقا لتقديرات المخطط الاستراتيجي فإن سكان المجتمعات العمرانية الجديدة في السادس من أكتوبر والشيخ زايد سوف يزيدون بمقدار 1.3 مليون نسمة في 2027 وسوف تكون هناك حاجة لمنظومة نقل من شأنها أن تربط المراكز العمرانية الجديدة والمناطق السكنية والكتلة العمرانية الرئيسية. هذا ويعرض الشكل رقم (4) حاجات وأولويات محور التنمية الغربي وفقـــا لاستراتيجيات القطاعات الفرعية (داخل القطاعات).



المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا

الشكل رقم (4) أولوية محور التنمية الغربي

(4) أهداف ، ومنطقة الدراسة ومنهج دراسة الجدوى

(ك) يتمثل الهدف من دراسة جدوى محور التنمية الغربي في وضع خطة تنفيذ أولية للتنمية العمرانية الفعالـــة التـــي تتكامل مع تنمية النقل. وقد اشتملت خطة التنفيذ المشار إليها على المهام التالية:

1) إعداد خطة عامة لاستخدامات الأراضي لمنطقة دراسة الجدوى ولنظم محطات ومواقف النقل العام المقـــرر إقامتها على امتداد محور التنمية الغربي.

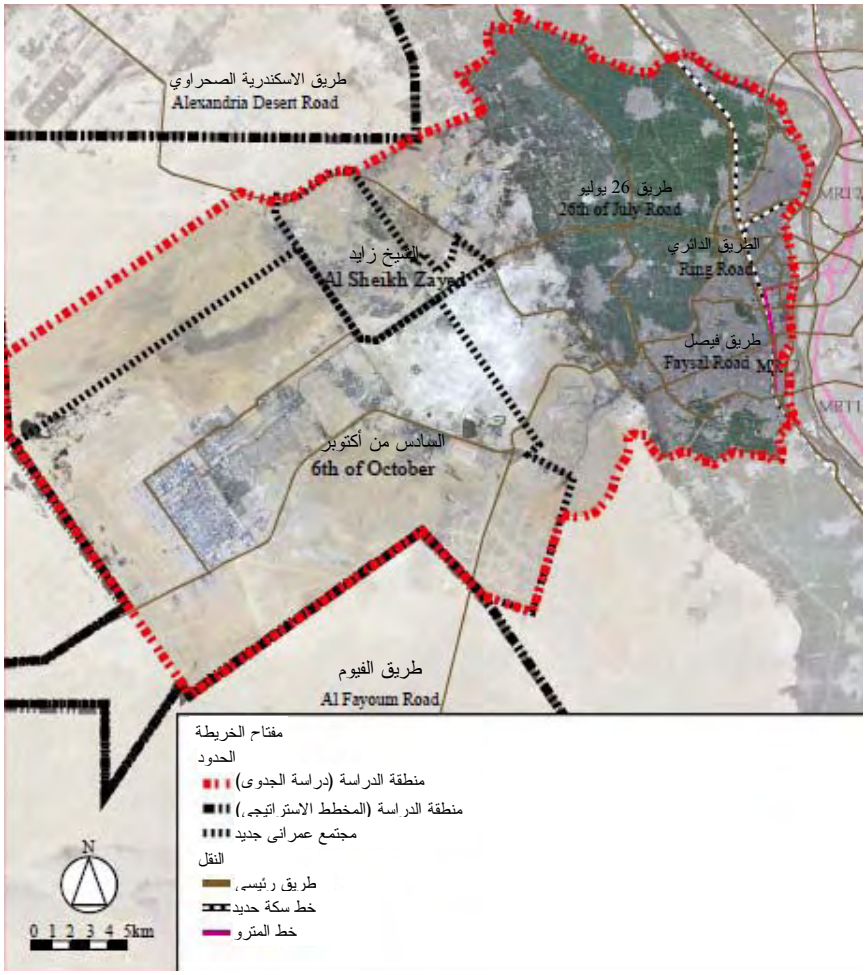
2) إعداد تصميم أولي لنظم النقل العام.

3) إجراء تقييم مسبق للأثر البيئي للتنمية العمرانية ونظام النقل العام.

4) اقتراح خطة لشراكة القطاعين العام والخاص لتنفيذ نظام النقل العام.

(ل) تقع منطقة دراسة الجدوى على الضفة الغربية لنهر النيل. وتغطي منطقة الدراسة الكتلة العمرانية القائمـــة فـــي محافظة الجيزة والمجتمعين العمرانيين الجديدين في مدينتي السادس من أكتوبر والشيخ زايد، كمـــا أنهـــا تضـــم القرى والمدن الصغيرة المبعثرة في الأراضي الزراعية والواقعة في الأراضي الصحراوية بين الكتلة العمرانيـــة الرئيسية القائمة وبين المجتمعات العمرانية الجديدة المشار إليها أعلاه. هذا ويعرض الشكل رقم (5) حدود منطقة دراسة الجدوى. وتغطي منطقة الدراسة مساحة 843.4 كم^2 وهي تستوعب 4.10 مليون نسمة في عـــام 2006. وقد تم تعديل حد منطقة الدراسة ليتفق مع حدود الشياخة[1] المحددة في آخر تعداد للجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء في عام 2006.

(1) الشياخة هي أصغر تقسيم فرعي للوحدة الإدارية.

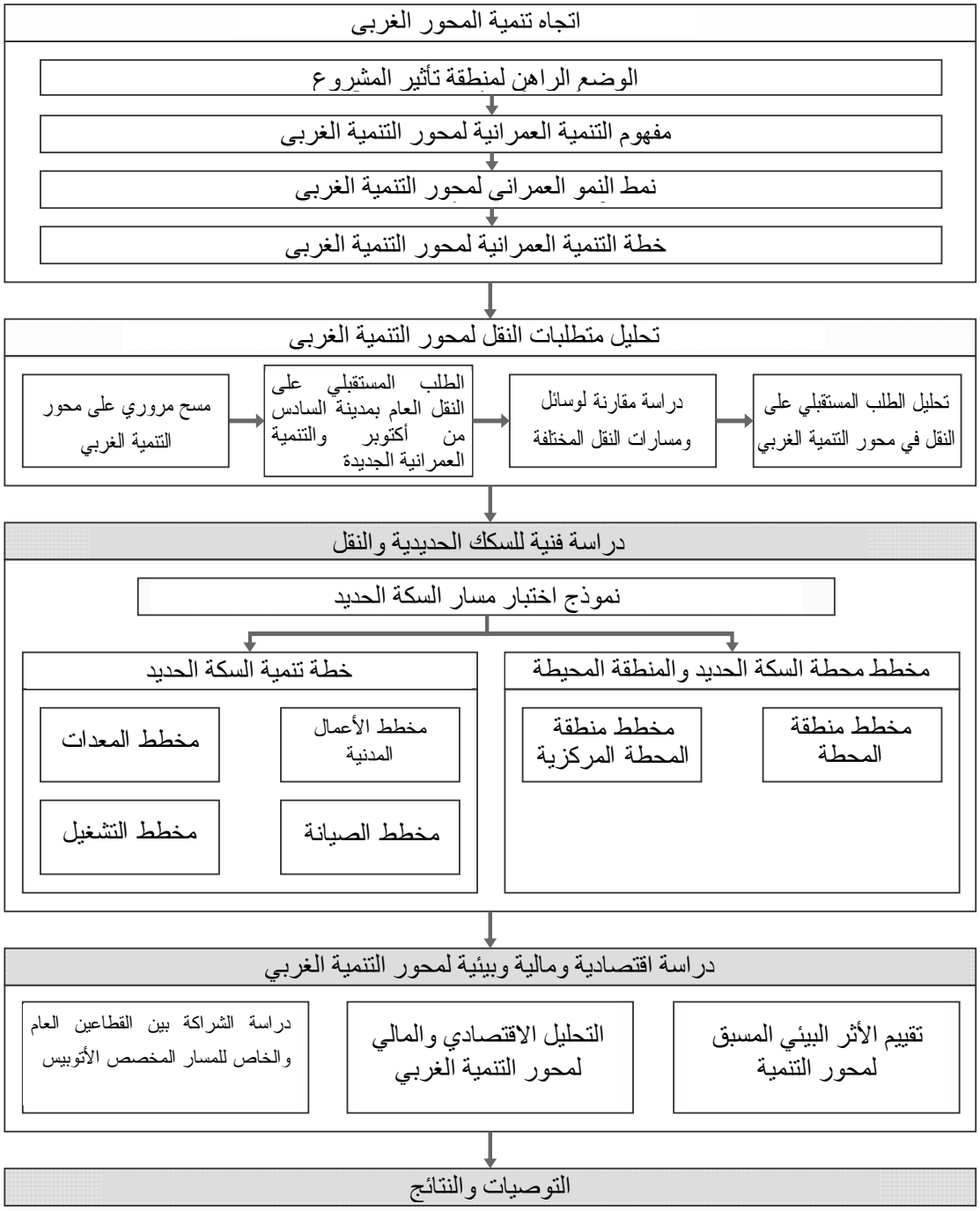


المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، تعداد 2006

المصدر: صور الأراضي بالقمر الصناعي 2007

الشكل رقم (5) خريطة موقع منطقة دراسة الجدوى

و يعرض الشكل رقم (6) منهج العمل الخاص بدراسة الجدوى والذي يتألف من خمس مراحل: (أ) إعداد اتجاه تخطيطي لمحور التنمية الغربي، (ب) إجراء تحليل للطلب على النقل بمحور التنمية الغربي، (ج) وضع خطة للنقل والسكك الحديد لمواجهة التنمية العمرانية مع تحديد التكلفة التقديرية، (د) إجراء تحليلات مالية واقتصادية وإجراء دراسة بيئية، (هـ) إعداد التوصيات والاستنتاجات.



المصدر: فرق الدراسة التابع لجايكا

الشكل رقم (6) منهج العمل لإعداد دراسة الجدوى

1 خطة تنمية المحور الغربي

1-1 وفقا للتعداد الأخير الذي أجراه الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء عام 2006، فإن عدد سـكان منطقـة الدراسة يبلغ 4.1 مليون نسمة عام 2006 في مقابل 2.9 مليون عام 1996، إذ يبلغ معدل النمو السنوي 3.6% في الفترة ما بين 1996، 2006. ويرتفع هذا المعدل عنه في منطقة دراسة المخطط الاستراتيجي بأسرها، فقـد بلغ 2.2% سنويا لنفس الفترة. غير أن المجتمعات العمرانية الجديدة قد شهدت في نفس الفترة معدل نمو سكاني مرتفع يبلغ 14.8% سنويا، بينما بلغ معدل النمو السكاني السنوي في الكتلة العمرانية الأساسـية 3.1% وفـي القرى والمدن الصغيرة 4.1%.

الجدول (1-1) السكان الحاليين ومعدل النمو بالكتلة العمرانية بمنطقة الدراسة

المنطقة المستخدمة حاليا	(1,000) عدد السكان				معدل النمو في الفترة مابين 1996-2006 (% لكل عام)
	1996		2006		
		%		%	
الكتلة العمرانية الأساسية القائمة	2,386	83.4	3,232	79.6	3.08
القرى والمدن الصغيرة	427	14.9	639	15.7	4.11
المجتمعات العمرانية الجديدة (NUCs)	47	1.6	187	4.6	14.82
السادس من أكتوبر	27	0.9	157	3.9	19.12
الشيخ زايد	20	0.7	30	0.7	4.22
الإجمالي	2,860	100.0	4,058	100.0	3.56
منطقة دراسة المخطط الاستراتيجي	13,045		16,101		2.22

المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، تعداد 2006

2-1 تستوعب الكتلة العمرانية الأساسية عددا كبيرا من السكان الحاليين في إقليم القاهرة الكبرى تصل إلى ما يربـو على 80% من إجمالي عدد السكان في كل من 1996 و2006 ويليها في ذلك القرى والمدن الصغيرة، إذ يبلـغ نصيبها من عدد السكان 16% عام 2006. وعلى الرغم من أن المجتمعات العمرانية الجديدة قد شهدت ارتفاعا ملحوظا في معدل نمو السكان في الفترة ما بين 1996 و2006 إذ كان نصيبها من إجمالي عدد السـكان عـام 2006 لا يقل عن (5%) ، إلا أن هناك حاجة لإسراع خطى تحول السكان إلى المجتمعات العمرانيـة الجديـدة بشكل أكبر لكي يتسنى خفض التركز السكاني في الكتلة العمرانية الأساسية ولتنظيم التنمية العشوائية في القـرى والمدن الصغيرة.

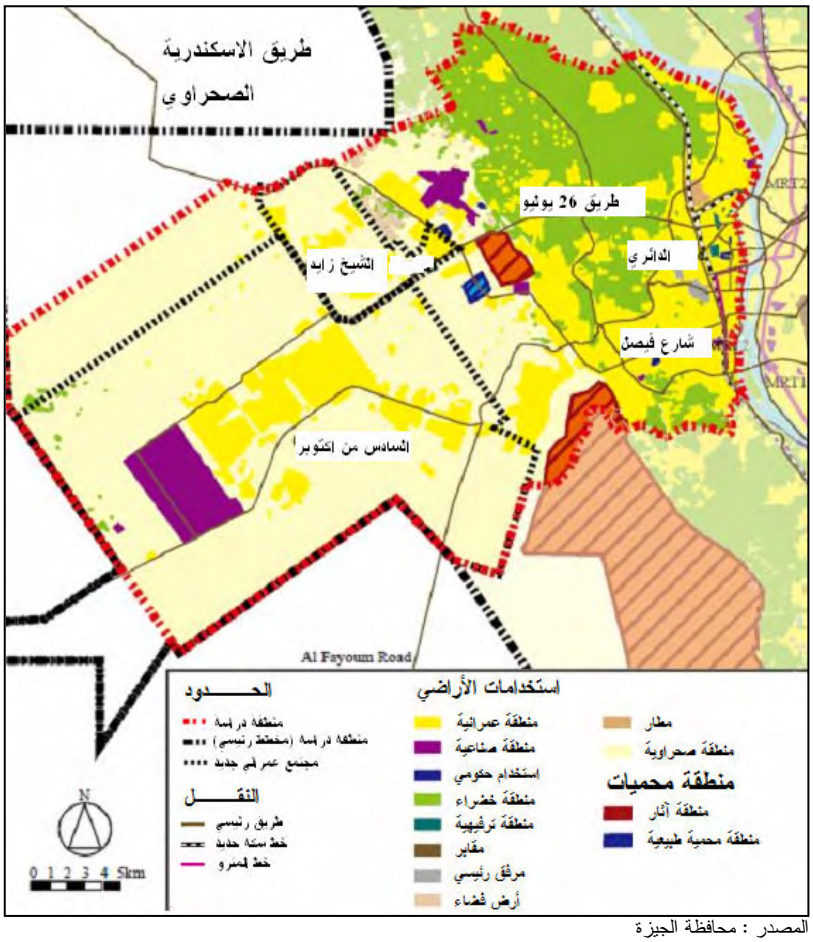
3-1 يظهر الشكل (1-1) الاستخدامات الحالية للأراضي (2007) الخاصة بمنطقة دراسة الجدوى. ويضـم الجـزء الشرقي المراكز العمرانية الرئيسية مثل الجيزة والدقي والمهندسين. وتمتد أطراف الكتلة العمرانيـة الأساسـية جزئيا إلى طرف الطريق الدائري، وتمتد الأراضي الزراعية إلى ناحية الشمال والجنوب خارج الكتلة العمرانية الأساسية بينما تتفرق مجموعات صغيرة من استعمالات الأراضي الحالية (القـرى والمـدن الصـغيرة) عبـر الأراضي الزراعية. وتمثل الأراضي الصحراوية جزءا كبيرا من القسم الغربي من منطقة الدراسة. هذا وتضم منطقة الدراسة مجتمعين عمرانيين جديدين تمت تنميتهما وهما السادس من أكتوبر والشيخ زايد. وفـي الشـمال

تجرى التطويرات الصناعية بما في ذلك منطقة أبو رواش الصناعية والقرية الذكية التي يتم تطويرها من أجـــل صناعة تكنولوجيا المعلومات.

4-1 وقد بدأت هيئة المجتمعات العمرانية الجديدة تنمية المجتمعات العمرانية الجديدة في السادس من أكتوبر والشـــيخ زايد. وتحتل السادس من أكتوبر مساحة كبيرة من الأراضي (415 كم^2) وهي مخططة لاستيعاب 3.8 مليـــون نسمة كأقصى عدد للسكان فيما لا تتجاوز الشيخ زايد 45 كم^2 وسوف تستوعب 0.5 مليون نسمة كحد أقصـــى للسكان. هذا ويبلغ إجمالي عدد الوحدات السكنية الحالية في السادس من أكتوبر والشيخ زايد 253,000 وحـــدة وهذه بطاقة إسكانية لاستيعاب ما يزيد عن مليون مقيم.

5-1 توفر السادس من أكتوبر منطقة كبيرة للتنمية الصناعية. وفي عام 2007 تحققت التنميـــة الفعليـــة لـــ 57% (2,135 هكتار) من المنطقة الصناعية المخصصة البالغ مساحتها 3,740 هكتار، إذ يوجد 906 منشأة صناعية بإنتاج إجمالي تبلغ قيمته 9,538 مليون جنيه مصري ويبلغ إجمالي فرص العمل التي توفرها 82,000 فرصـــة عمل.

6-1 حدد جهاز شؤون البيئة المصري (EEAA) محمية طبيعية تسمى محمية قبة الحسنة الواقعة بمنطقة الدراســـة. وتتسم هذه المحمية بصغر مساحتها، إذ لا تتعدى 1كم^2. وعلاوة على ذلك فإن القانون رقم 117 لسنة 1983 قد حدد منطقة ذات حماية أثرية شاملة وهي منطقة الأهرامات وما يجاورها والمنطقة الواقعة خلفهـــا وتمتـــد إلـــى مسافة كبيرة صوب الجنوب ، غير أنه لا يقع داخل منطقة دراسة الجدوى سوى جزء صغير من هذه المنطقـــة المحمية الأثرية.



المصدر : محافظة الجيزة

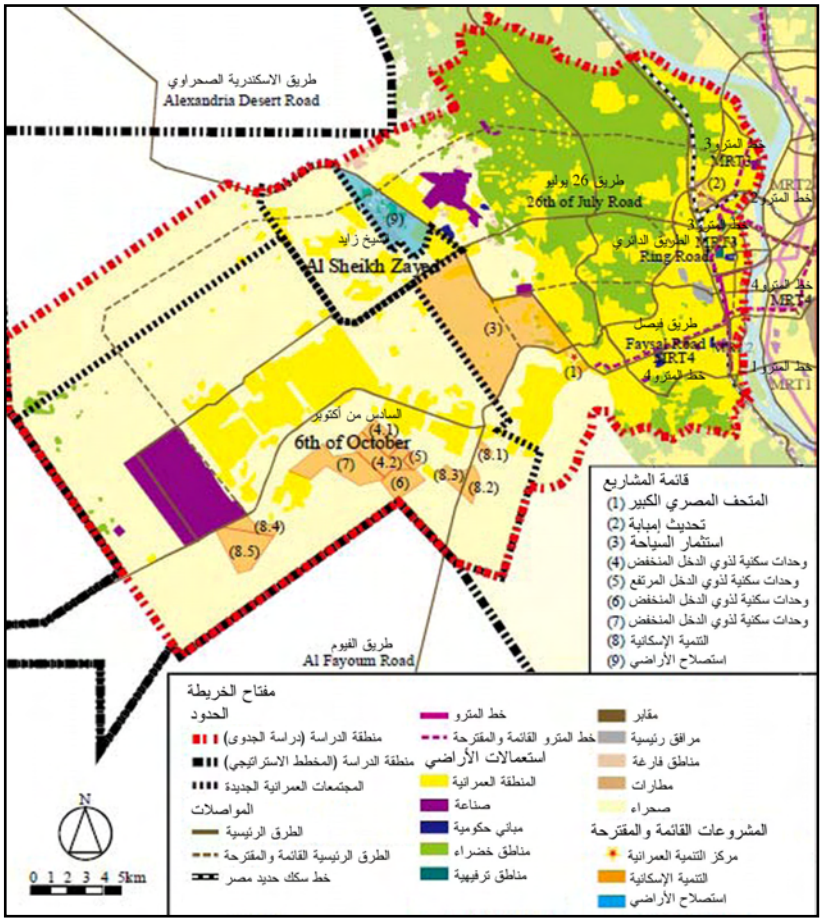
الشكل (1-1) الاستخدامات الحالية للأراضي والمناطق التي تتمتع بحماية طبيعية أو أثرية

7-1 تقوم السلطات المختصة بتنفيذ أو إعداد مشروعات النقل والمشروعات العمرانية الكبيرة. وسوف تعمـــل هـــذه المشروعات على تعزيز المناطق العمرانية الواقعة بين الكتلة العمرانية الرئيسية وبين الســـادس مـــن أكتـــوبر والشيخ زايد. وتقوم الهيئة العامة للاستثمار والمناطق الحرة بدراسة مشروع جديد للإسكان في المنطقة الواقعـــة بين الكتلة العمرانية الرئيسية وبين السادس من أكتوبر. وقد قام القطاعين العام والخاص ببدء مشروعات إسكان أخرى في الجزء الجنوبي من السادس من أكتوبر، إذ تم تنفيذ خمس مشروعات إسكانية في عشر مواقع مختلفة هناك. وتعمل هذه التطويرات على توفير وحدات سكنية للفئات محدودة الدخل وللأسر المعيشـــية ذات الـــدخل المتوسط إلى المرتفع.

8-1 وعلاوة على ما تم ذكره آنفا، قامت وزارة الإسكان والمرافق والتنمية العمرانية ببدء تنفيذ مشروع كبير للتنميـــة العمرانية ويهدف هذا المشروع إلى الارتقاء العمراني بمنطقة مطار إمبابة والمناطق المحيطة به فـــي الجـــزء الشمالي من محافظة الجيزة. وعلاوة على ذلك فمن المخطط أن يتم إنشاء متحف وطني جديـــد يطلـــق عليـــه المتحف المصري الكبير على امتداد طريق الإسكندرية الصحراوي حتى شمال أهرامات الجيزة.

9-1 وقد قامت وزارة النقل ووزارة الإسكان والمرافق والتنمية العمرانية بإجراء دراسة أولية لطريق روض الفـــرج للنقل الثقيل الذي سيمتد عبر الجزء الشمالي من منطقة الدراسة واصلا بين الكتلة العمرانيـــة الرئيســـية وبـــين

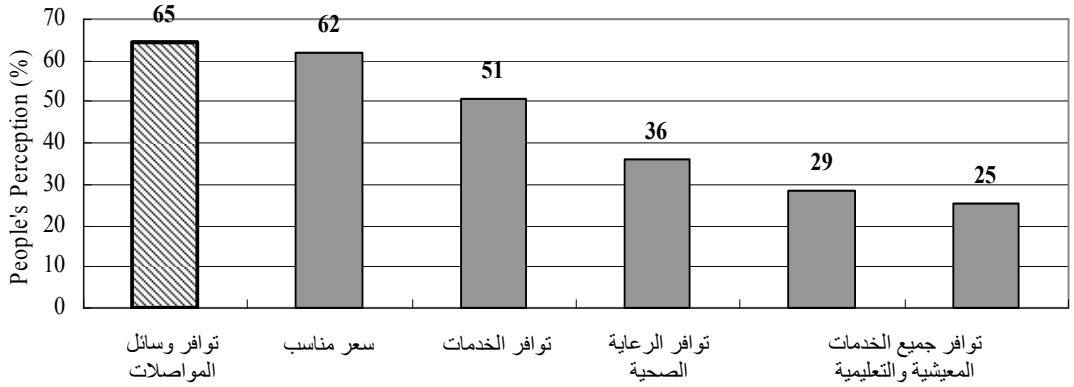
المجتمعات العمرانية الجديدة. هذا ومن المقترح أن يخصص في هذا الطريق مسار لخط السكة الحديـــد الـــذي سيكون فرعا لخط سكك حديد مصر (س. ح. م). وسوف يكون للبضائع وربما يكون الركاب أيضا.



المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا

الشكل (1–2) موقع مشروعات التنمية العمرانية والنقل العمراني ذات العلاقة

10-1 ويعتبر إحياء المجتمعات العمرانية الجديدة واحدا من القضايا الرئيسية التي تم التطرق إليها في نطاق الدراســـة. وقد تم إجراء مسح استطلاع للرأي أثناء مرحلة المخطط الرئيسي. وقد بين هذا المسح أن 80% من المستجيبين ليس لديهم أي نية في الانتقال إلى المجتمعات العمرانية الجديدة. وعلى الـــرغم مـــن ذلـــك فضـــل 79% مـــن المستجيبين المجتمعات العمرانية الجديدة كمقر لإقامة أبنائهم في المستقبل، كما بين المسح أن الظروف التي يلزم تغييرها لتشجيع السكان على الانتقال للمجتمعات العمرانية الجديدة تشتمل على وجود وسائل نقل مناسبة فقد كان هذا هو أهم شروط الانتقال لهذه المجتمعات (95%)، يليه توفير إسكان معقول التكلفة (62%) ووجود خـــدمات ومرافق جيدة التخطيط (51%).



مسح لاستطلاع الرأي حول التخطيط العمراني بإقليم القاهرة الكبرى، فريق الدراسة التابع لجايكا، 2007

الشكل (1-3) الظروف المطلوبة للتوجه نحو NUCs

1-11 تم تحديد القضايا التي ينبغي التطرق إليها في منطقة الدراسة على أساس التحليلات الفنية وعلى أســـاس مســـح لاستطلاع رأي الجمهور لمعرفة وجهت نظرهم حول بيئة المعيشة الحالية في المجتمعـــات العمرانيـــة الجديـــدة والملاحظات الصادرة عن مسؤولي الإدارات المحلية في إطار الورش التي تم عقدها وذلك وفقا لما هو وارد في الجدول (1-2).

الجدول (1-2) التحديات الأساسية والأصول في منطقة الدراسة

القطاع	جوانب التنمية العمراني	جوانب تنمية النقل
التحليل الفني	(1) التعدي على الأراضي الزراعية خارج الطريق الدائري. (2) ارتفاع الكثافة السكانية في الكتلة العمرانية الرئيسية. (3) انخفاض معدل التحول السكاني إلى المجتمعات العمرانية الجديدة على الرغم من التنمية النشطة في كيانات هذه المجتمعات وما يجاورها. (4) عدم كفاءة التوسع العمراني في المجتمعات العمرانية الجديدة والمناطق الصحراوية منخفضة الكثافة السكانية.	(1) الاتصال غير الكافي بين المجتمعات العمرانية الجديدة والكتلة العمرانية الرئيسية. (2) التوفير غير الكافي للنقل العام بين المجتمعات العمرانية الجديدة والكتلة العمرانية الرئيسية.
وجهة نظر الجمهور	(1) عدم كفاية البنية التحتية المتوفر بما في ذلك إدارة المخلفات الصلبة والغاز الطبيعي. (2) عدم وجود عدد كافي من المتنزهات وأماكن الترفيه الاجتماعية.	(1) عدم كفاية الطرق الممهدة المتوفرة. (2) عدم كفاية توفير النقل العام.
القضايا التي أثارها الإدارة المحلية بالمحافظة	(1) عدم كفاية المساحات الخضراء والمتنزهات والمناطق الترفيهية. (2) عدم كفاءة إدارة الأصول الثقافية والطبيعية والتاريخية. (3) الحاجة لتعزيز التجديد والتحديث العمراني في الكتلة العمرانية الرئيسية . (4) الحاجة لإعادة توطين الأسواق والمصانع.	(1) عدم توفر أماكن لانتظار السيارات.

المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا

ملحوظة: تم إجراء مسح لاستطلاع الرأي وتم عقد ورش عمل للإدارات المحلية بالمحافظة على مستوى الأحياء وذلك في إطار مرحلة المخطط الاستراتيجي لإقليم القاهرة الكبرى.

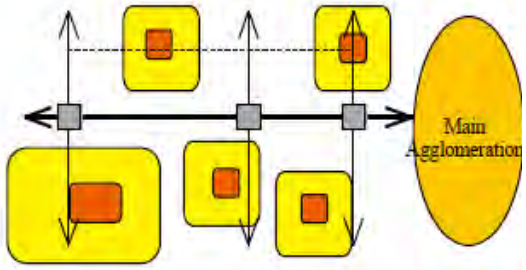
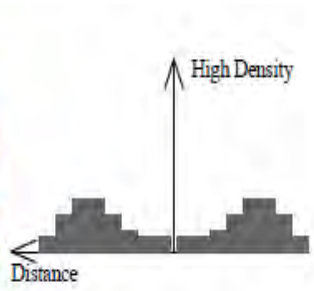
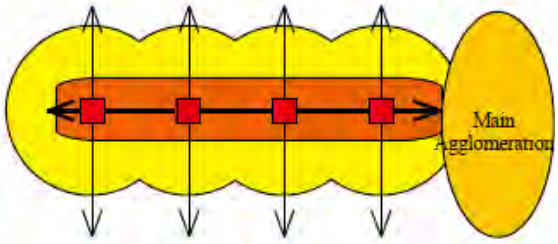
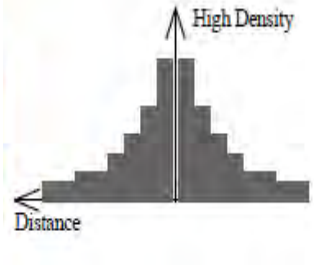
1-12 اقترح المخطط الاستراتيجي بعيد المدى لتنمية إقليم القاهرة الكبرى رؤى وأهداف واستراتيجيات تنموية ليتم تحقيقها في إقليم القاهرة الكبرى حتى عام 2027. ومن خلال إتباع الرؤى المقترحة في المخطط الاستراتيجي ومع النظر بعين الاعتبار للتحديات والأصول الموجودة في منطقة الدراسة، تم تحديد أولويات التنمية العمرانية المستقبلية في منطقة الدراسة وذلك وفقا لما هو موضح في الشكل (1-4).

1-13 سوف تكون المجتمعات العمرانية الجديدة والمنطقة المحيطة بها في الأراضي الصحراوية هي البؤرة الأساسية لتحقيق التوجهات المقترحة والتعامل مع التحديات الرئيسية. إذ يمكن لهذه المناطق أن تستوعب العديد من مشروعات التنمية العمرانية بما في ذلك مشاريع الإسكان والمشروعات التجارية والتصنيعية، وسوف تسهم التنمية العمرانية في الحد من التمركز السكاني في الكتلة العمرانية الرئيسية كما سيفتح آفاقا جديدة للنمو العمراني المستقبلي في المجتمعات العمرانية الجديدة، وسوف يكون توفير وسائل النقل العام لهذه المناطق عاملا رئيسيا لإحياء المجتمعات العمرانية الجديدة.

المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا

الشكل (1-4) استراتيجيات القطاعات الفرعية (داخل القطاعات) في المخطط الاستراتيجي والمناطق ذات الأولوية داخل منطقة الدراسة

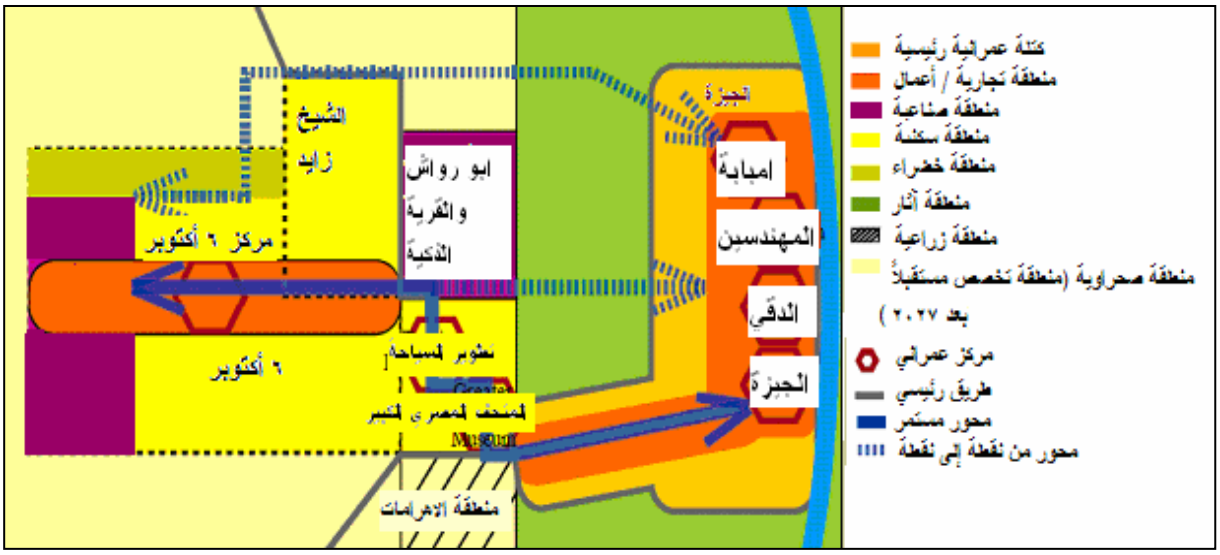
14-1 وسوف تحتاج المناطق الموجودة على امتداد محور التنمية بنظام النقل العام إلى كثافة سكانية متناسبة يتولد عنها طلبا مروريا كافيا على النقل العام. وعلى الرغم من ذلك فالوقت الحالي يشهد انخفاضا في كثافة الطلب علـــى التنمية العمرانية على امتداد محور النقل الجديد المقترح. وبمرور الوقت سوف تصبح هذه المراكز العمرانيـــة والمحليات المحيطة بها مناطق عمرانية ذات كفاءة متوسطة إلى عالية. بل ويتصور أن تتمتع المراكز العمرانية بأفضل سبل الاتصال الداخلي من خلال أنظمة النقل العام كما سيتم ربطها بالمناطق المحيطة بهـــا مـــن خـــلال خطوط نقل فرعية. هذا ويعرض الشكل (1-5) الخصائص الحالية والمقترحة للتنمية العمرانيـــة علـــى امتـــداد محور التنمية.

النوع	نمط مكاني	كثافة المناطق المبنية
نمط التنمية الموجودة	 تنمية عمرانية غير كافية موزعة حول النقل العام	
نمط التنمية المقترح	 تنمية الكثافة العالية/المتوسطة لتوليد الطلب على المرور على طول محور التنمية	

المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا

الشكل (1-5) مفهوم التنمية الموجهة للنقل في إطار محور التنمية الغربي

15-1 وهناك تصور لنمط النمو المستقبلي على امتداد محور التنمية الغربي المقترح في الشكل رقم (1-6). وســـوف يتم ربط المجتمعات العمرانية الجديدة بالكتلة العمرانية الرئيسية من خلال ثلاث محاور تتمثل في محورين مـــن نقطة إلى نقطة بالإضافة إلى محور نقل عمراني مستمر. وسوف تعمل مشروعات التنميـــة الجـــاري تنفيـــذها والمخطط لها في خلق مراكز عمرانية جديدة في المناطق الواقعة بين المجتمعات العمرانيـــة الجديـــدة والكتلـــة العمرانية الرئيسية. وسوف تكون مشروعات التنمية العمرانية المشار إليها كافية لتوفير الوحدات السكنية اللازمة لتلبية الطلب المستقبلي. وبعد عام 2007 ستظل المناطق الواقعة شمال وجنـــوب منطقـــة الدراســـة أراضـــي صحراوية.



المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا

الشكل (1–6) نمط النمو المستقبلي حول محور التنمية الغربي حتى عام 2027

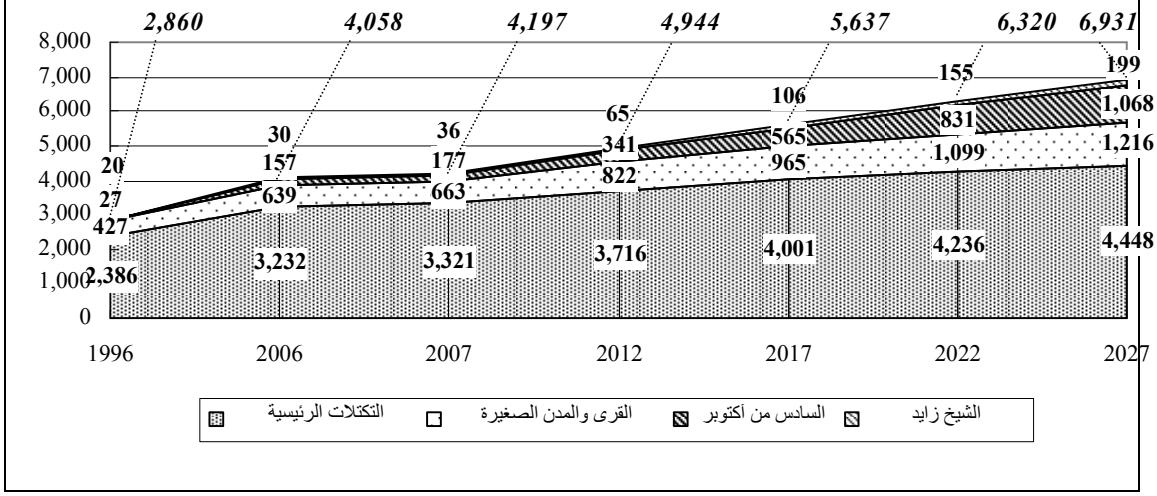
16-1 وتحتاج المناطق الزراعية الواقعة ناحية الشمال والشمال الغربي إلى حماية من التوسع العمراني. وعندما يتم تطوير طريق روض الفرج على وجه الخصوص، سوف يتزايد ضغط التوسع العمراني على هذه المناطق. ولكي يتسنى وقف الانتشار العشوائي للتوسع العمراني، لابد من فرض وإنقاذ حد العمران. وعلاوة على ذلك لابد أن يراعي في تصميم الطريق الجديد ألا يسمح للأشخاص أن يصلوا بسهولة إلى المناطق الزراعية. فعلى سبيل المثال، لابد من دراسة خلق فجوة مادية أو عوائق مثل جعل جزء من الطريق تحت الأرض أو على مستوى أكثر ارتفاعا من الارتفاع الطبيعي أو إقامة أسوار حيثما يتوقع حدوث توسع عمراني على الأراضي الزراعية الواقعة على جانبي الطريق.

17-1 وقد قدر المخطط الاستراتيجي بعيد المدى لتنمية إقليم القاهرة الكبرى بعدد السكان والعاملين والطلاب حتى حلول العام المستهدف عام 2027. وبناءً على هذه التقديرات، تم إعداد الإطار التخطيطي لمنطقة الدراسة وفقا لما هو وارد في الجدول (1–3). وسوف يزيد العدد الإجمالي للسكان من 4.1 مليون نسمة عام 2006 إلى 6.9 مليون بحلول عام 2027. ومن ثم قدر عدد العاملين بحلول عام 2027 بـ1.5 مليون شخص فيما قدر عدد الطلاب بـ2.0 مليون طالب. هذا ويعرض الجدول (1–3) عدد سكان منطقة الدراسة منذ عام 2006 حتى 2027 على أن تكون هناك أعوام تمثل أهدافا متوسطة الأجل وذلك بدءا من 2007 وأن تعتبر هذه الأعوام هي المقاييس المعيارية فاصل زمني بينها قدره خمسة أعوام.

الجدول (1-3) عدد السكان والعاملين والطلاب في منطقة الدراسة في الفترة ما بين 2006 و2027

الفئة		الوحدة	2006	2007	2012	2017	2022	2027
السكان		1,000	4,058	4,197	4,944	5,637	6,320	6,931
عدد العاملين	الدرجة الأولى	1,000	42	43	48	53	60	64
	الدرجة الثانية	1,000	335	343	388	440	505	539
	الدرجة الثالثة	1,000	587	601	678	758	849	907
	الإجمالي	1,000	964	987	1,114	1,251	1,413	1,510
عدد الطلاب	ابتدائي، إعدادي وثانوي	1,000	674	669	865	1,091	1,337	1,647
	الجامعة	1,000	255	262	277	300	330	386
	الإجمالي	1,000	928	931	1,142	1,391	1,667	2,033

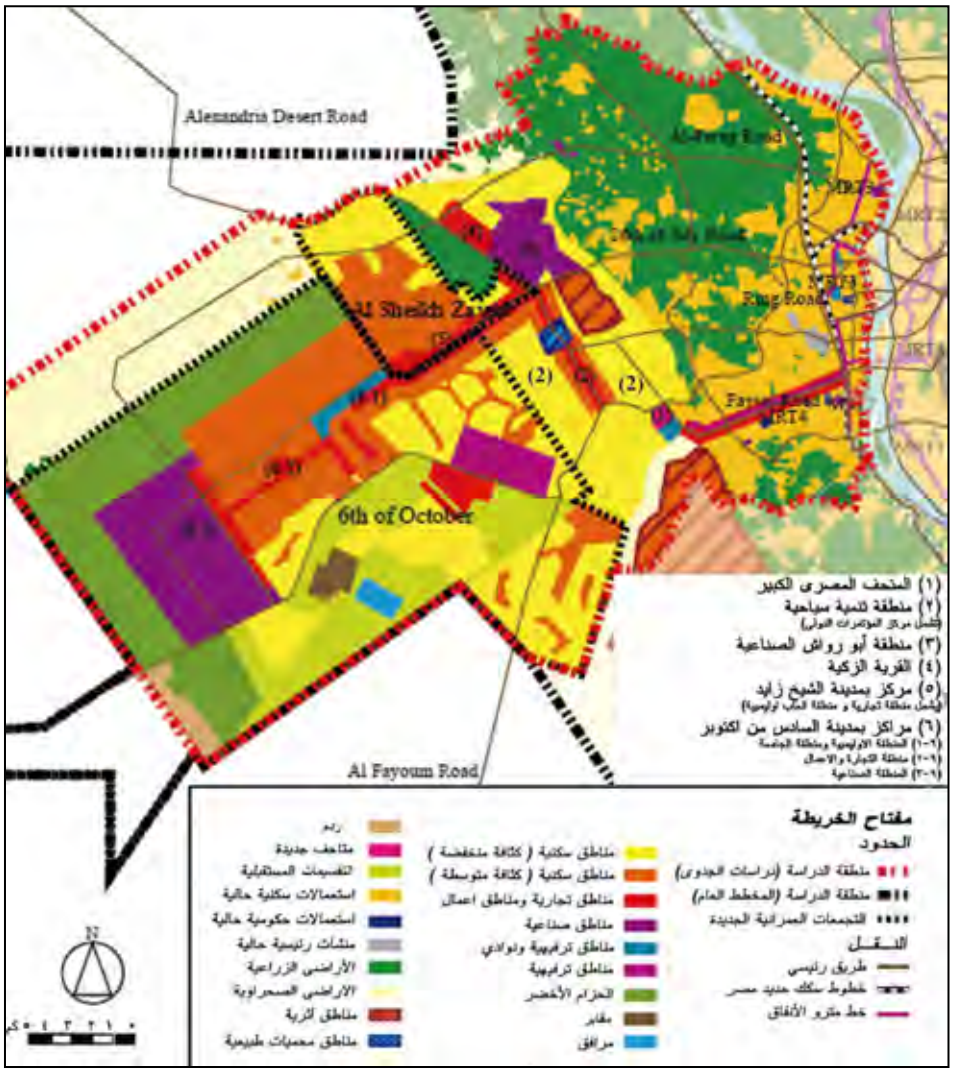
تقديرات عدد السكان في الاستعمالات الحالية للمنطقة الواقعة في منطقة الدراسة



المصدر: التعداد، الجهاز المركزي للتعبئة والإحصاء 2006

المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا 2007-2027.

1-18 لقد تم إعداد مخطط عام لاستخدامات الأراضي الواقعة في منطقة الدراسة وذلك وفقا لما يعرضه الشكل (1-7). وهناك مناطق محمية واقعة بمنطقة الدراسة حيث يوجد في الجنوب الأهرامات والمواقع الأثرية التي يجب الحفاظ عليها وسوف يتم خلق مناطق عمرانية متوسطة وعالية الكثافة السكانية من خلال ربط المراكز العمرانية الواقعة بمنطقة الدراسة. وسوف تبدأ السلسلة متوسطة وعالية الكثافة من مناطق الهرم/ طريق فيصل وسوف تربط مركزا سياحيا جديدا في المتحف المصري الكبير، بالمناطق التجارية والمشروعات داخل منطقة التنمية السياحية وكذلك المراكز الصناعية في منطقة أبو رواش الصناعية والقرية الذكية. وسوف تقوم المناطق العمرانية الجديدة في النهاية بربط المراكز العمرانية التجارية والصناعية في السادس من أكتوبر والشيخ زايد. وسوف يتم ربط منطقة شمال الجيزة- بما في ذلك المركز العمراني الجديد الذي يركز على إمبابة والمناطق المحيطة بها- بالمجتمعات العمرانية الجديدة من خلال طريق رئيسي جديد (طريق روض الفرج) وذلك لتخفيف الكثافة المرورية على الطرق الرئيسية بمنطقة جنوب الجيزة.



المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا

الشكل (1-7) الخطة العامة لاستخدامات الأراضي الواقعة بمنطقة الدراسة لعام 2027

2 الطلب المستقبلي على المرور لمحور التنمية الغربي

1-2 تم إجراء حصر مروري لتجميع خصائص الرحلات الحالية بالنسبة للمقيمين بمدينة السادس من أكتوبر. وقد كان الهدف من هذا الحصر هو تحديد أحجام الحركة المرورية اليومية على شبكة الطرق وتوزيع أنواع المركبات في التدفق المروري وذلك بغية تحديث واستكمال الجداول الخاصة بمكان الركوب والمكان المقصود (OD) التـــي أعدتها دراسة مخطط النقل الشامل للإقليم ودراسة شراكة القطاعين العام والخاص (برنامج شـــراكة القطـــاعين العام والخاص لتنمية شبكة الطرق السريعة الحضرية الحرة بالقاهرة).

2-2 وقد تم إجراء مسح لحصر عدد المركبات في الثماني محطات التي تقطع محاور النقل الموجودة حاليا وذلك وفقا لما يعرضه الشكل (2-1). وقد اشتملت طرق الحصر على حصر عدد المركبات لمدة 16 ســـاعة بـــدءا مـــن الساعة السادسة صباحا حتى الساعة العاشرة مساء وكذلك الحصر اليدوي للمرور كل ساعة بحســـب الاتجـــاه ونوع المركبة. وقد تم إجراء حصر لعدد المركبات في كافة المواقع في يوم عمل عادي (الثلاثاء) فـــي شـــهر ديسمبر.

الرقم	اسم محطة حصر عدد المركبات	موقع لعد وحصر عدد المركبات
1	شارع البراجيل بجانب مطار إمبابة.	
2	شارع ناهية بجوار موقف بولاق.	
3	محور 26 يوليو في الطريق الممتدة بين الجيزة والطريق الدائري (قريبا من الطريق الدائري)	
4	شارع فيصل بجوار كلية التربية الرياضية	
5	شارع الهرم بجوار مبنى شركة توزيع الكهرباء	
6	محور 26 يوليو بين الطريق الدائري ومدخل الشيخ زايد	
7	بداية طريق الواحات بقرب الطريق الدائري	
8	بداية طريق الفيوم أمام محطة الكهرباء	

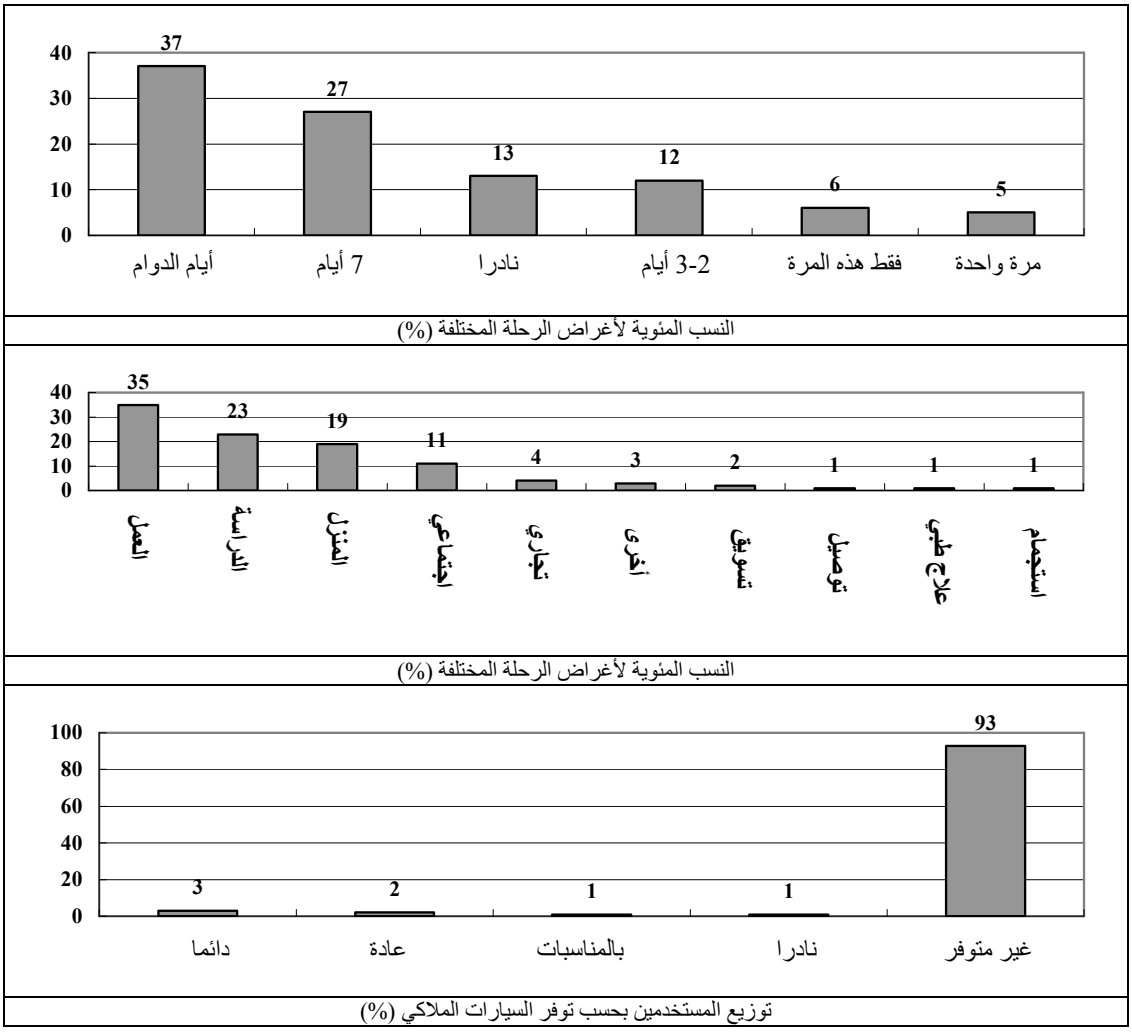
المصدر: المسح المروري لعام 2007، فريق الدراسة التابع لجايكا

الشكل (2-1) مواقع الحصر المروري

3-2 وعلاوة على ما سبق، قام فريق الدراسة بإجراء مسح لركاب النقل العام. وقد كان الهدف من هذا المســـح هـــو تجميع معلومات حول ركاب النقل العام للانتقال بين مدينة السادس من أكتوبر والقاهرة/الجيزة. وقـــد اســـتهدف المسح 400 مسافرا الذين يسافرون من وإلى القاهرة/الجيزة في محطات النقل العام بمدينة السادس من أكتوبر.

4-2 أما بالنسبة لتوافر الرحلات، فقد أظهرت نتائج المسح أن غالبية مستخدمي وسائل النقل العام الذين كانوا يـــأتون من وإلى مدينة السادس من أكتوبر في أيام العمل فقط لا يزيدون عن (37%) يليهم في النســـبة أولئـــك الـــذين يقومون بهذه الرحلة سبعة أيام بالأسبوع، إذ يبلغ نسبتهم (27%). أما بالنسبة للغرض من الرحلة، فقـــد أظهـــر التحليل أن غالبية المستخدمين كانوا يقومون بهذه الرحلة بغرض العمل (35%). أما أولئك الذين كانوا يقومـــون

بها من أجل الدراسة فيمثلون حوالي 23%. فيما مثلت نسبة الرحلات بقصد الذهاب إلى المنزل بحوالي 19%. وبالنسبة لتوافر السيارات الملاكي، فقد كانت غالبية من تمت مقابلتهم لا يمتلكون سيارات (93%).



المصدر: المسح المروري 2007، فريق الدراسة التابع لجايكا

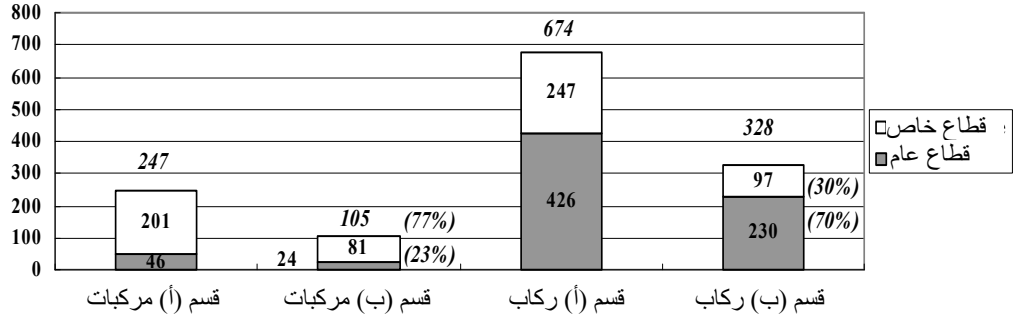
الشكل (2-2) نتائج حصر ركاب النقل العام

5-2 كما أظهرت نتائج المسح أن متوسط إجمالي زمن الرحلة بين مكان بداية ونهاية الرحلة تبلغ حوالي 98 دقيقة بينما بلغ الحد الأدنى والحد الأقصى لمدة الرحلة حوالي 45 دقيقة و7 ساعات على الترتيب. وتنتمي فترة السفر الطويلة إلى الرحلات الآتية من وإلى محافظات أخرى. أما بالنسبة لتقسيم زمن الرحلة، فمتوسط المدة التي يمكثها الراكب في المركبة تبلغ حوالي 74 دقيقة، ويسير للمحطة لمدة خمس دقائق ينتظر بالمحطة حوالي 13.2 دقيقة، ويستغرق تغيير وسيلة الرحلة حوالي 10 دقائق.

6-2 وبالنسبة للاستعداد للدفع بالنسبة للبدائل الثلاثة الخاصة بتوفير زمن الرحلة ، أظهرت نتائج الحصر أن:

- بالنسبة لتوفير 10% من زمن الرحلة، أبدى غالبية المستخدمين (50%) استعدادهم لدفع أجرة سفر قـدرها 2.5 جنيه.
- أما بالنسبة لتوفير 25% من زمن الرحلة، فقد أبدى غالبية المستخدمين (34%) اسـتعدادهم لـدفع أجـرة ركوب قدرها 2.75 جنيه.
- أما بالنسبة لتوفير 50% من زمن الرحلة، فقد أبدى غالبية المستخدمين (50%) اسـتعدادهم لـدفع أجـرة ركوب قدرها 3 جنيه مصري.

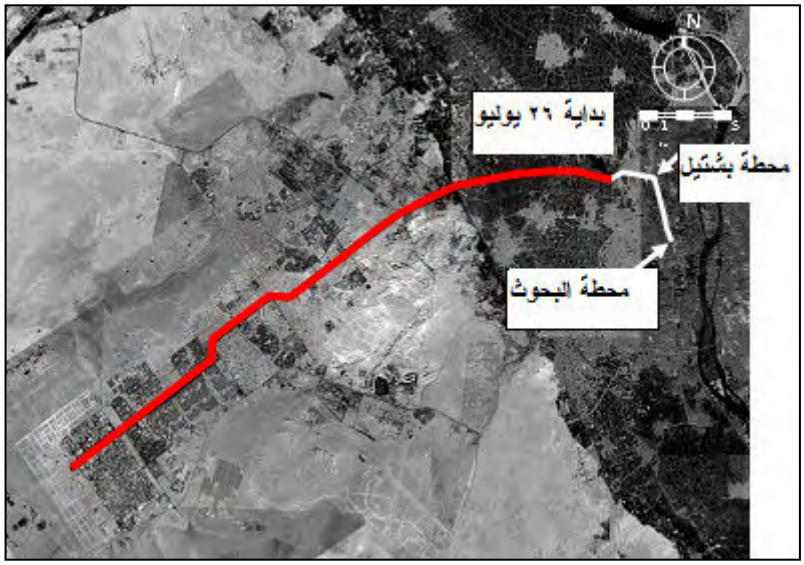
7-2 ولكي يتسنى تقدير إجمالي عدد المركبات بين القاهرة/الجيزة والسادس من أكتوبر تم تحديد قطاعين عرضـيين: القطاع|(أ) عبر الطريق الدائري والقطاع (ب) عبر طريق الإسكندرية الصحراوي. هذا ويعرض الشكل (2-3) إجمالي عدد المركبات والركاب الذي تم تقديره من خلال تطبيق متوسط عدد الركاب بحسب نوع المركبة طبقـا لدراسة مخطط النقل الشامل لإقليم القاهرة الكبرى. وبمقارنة الأحجام بالقسمين أ، ب، تبين أن عـدد المركبـات والركاب على القطاع (أ) يزيد عن ضعفهم على القطاع (ب).



المصدر: المسح المروري ، 2007؛ فريق الدراسة التابع لجايكا

الشكل (2-3) إجمالي حجم المركبات والركاب (1.000) في القطاعات العرضية

7-2 وبالنسبة للمشروعات الحالية لتحسين شبكة النقل، تقوم هيئة التخطيط العمراني حاليـا بدراسـة تنفيـذ مسـار مخصص للأتوبيس على امتداد محور 26 يوليو. ولا يمكن أن تبدأ خدمات الأتوبيس من محطة جامعة القـاهرة للربط مع خط المترو الثاني، كما اقترحت دراسة مخطط النقل الشامل للإقليم، لعدم توفر مسـاحة كافيـة مـن الأراضي. وفي هذا الصدد، فإن البديل يتمثل في بدء مسار الأتوبيس قرب محطة البحوث الواقعة علـى خـط المترو الثاني. ويمكن إنشاء طريق سفلي بين محطة مترو البحوث الموجودة حاليا وبين موقف الأتوبيس المقترح مما يسهل الانتقال بين الوسيلتين دون استخدام طرق سطحية.



المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا ، بناء على المشاورات مع مثلي الهيئة العامة للتخطيط العمراني

الشكل (2-4) التخطيط الكلي للمسار المخصص الأتوبيس

8-2 يوجد 16 مشروع نقل، وذلك وفقاً لما هو موضح بالجدول 2-4. ومن بين هذه المشروعات، تعتبر المشروعات رقم 5-9، 10، 13، 15-16 مشروعات ذات اتصال مباشر بالمحور الغربي.

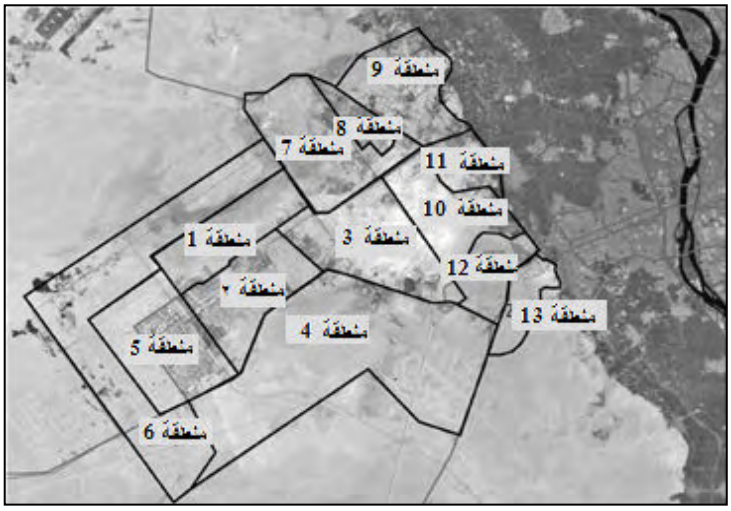
الجدول (2-1) ملخص عام لمشروعات الطرق في إقليم القاهرة الكبرى، بدءا من عام 2007

رقم المشروع	المشروع	الوضع الحالي	الجهة المسؤولة
شرق القاهرة الكبرى			
1	إنشاء نقطة تقاطع بين طريق مصر الإسماعيلية الصـــحراوي وبين الطريق الدائري	معتمد	الهيئة العامة للتخطيط العمراني
2	ربط مداخل مدينتي بدر والشروق بطريقي مصـــر الســـويس الصحراوي ومصر الإسماعيلية الصحراوي	معتمد	الهيئة العامة للتخطيط العمراني
شمال القاهرة الكبرى			
3	إنشاء طريق سريع شرياني (مؤسسة الزكاة) لـــربط القـــوس الشرقي للطريق الدائري بدءاً من طريق مصـــر الإســـماعيلية الصحراوي حتى كورنيش النيل بشبرا الخيمة.	خاضع للدراسة	الهيئة العامة للتخطيط العمراني
4	تطوير شمال إمبابة بما في ذلك منطقة المطار	خاضع للدراسة	الهيئة العامة للتخطيط العمراني
غرب القاهرة الكبرى			
5	استكمال الطريق الدائري	تحت التنفيذ	وزارة الإسكان والمرافق والتنمية العمرانية
6	إنشاء محور صفط اللبن	تحت التنفيذ	وزارة الإسكان والمرافق والتنمية العمرانية
7	إنشاء محور روض الفرج الجديد	خاضع للدراسة	الهيئة العامة للتخطيط العمراني
8	تطوير ميدان الرماية	معتمد	الهيئة العامة للتخطيط العمراني
9	ربط طريق مصر أسكندرية الصحراوي بالطريق الدائري عند الكيلو 21	معتمد	الهيئة العامة للتخطيط العمراني
داخل القاهرة الكبرى			
10	ربط كوبري 15 مايو بكوبري 6 أكتوبر	خاضع للدراسة	الهيئة العامة للتخطيط العمراني
11	تحسين ميدان رمسيس	خاضع للدراسة	الهيئة العامة للتخطيط العمراني
12	تحسين ميدان الجيزة وشارع مراد	تحت التنفيذ	الهيئة العامة للتخطيط العمراني، وزارة الإسكان
13	تطوير كبري 15 مايو	خاضع للدراسة	الهيئة العامة للتخطيط العمراني
14	إقامة نقطة تقاطع للأوتوستراد مع امتداد رمسيس	تحت التنفيذ	القاهرة
الطريق الدائري			
15	تطوير الطريق الدائري	خاضع للدراسة	الهيئة العامة للطرق والكباري والنقل البري (GARBLT)
16	إنشاء طريق دائري إقليمي	خاضع للدراسة وتحت التنفيذ	وزارة النقل

المصدر: الهيئة العامة للتخطيط العمراني

2-9 وقد تم تقدير الطلب المستقبلي علي المرور من خلال استخدام نفس النموذج المروري المســـتخدم فـــي دراســـة مخطط النقل الشامل للإقليم ولكن بناءً علي استخدام الأراضي العمرانية المستقبلية وتوزيـــع الســـكان المتوقـــع

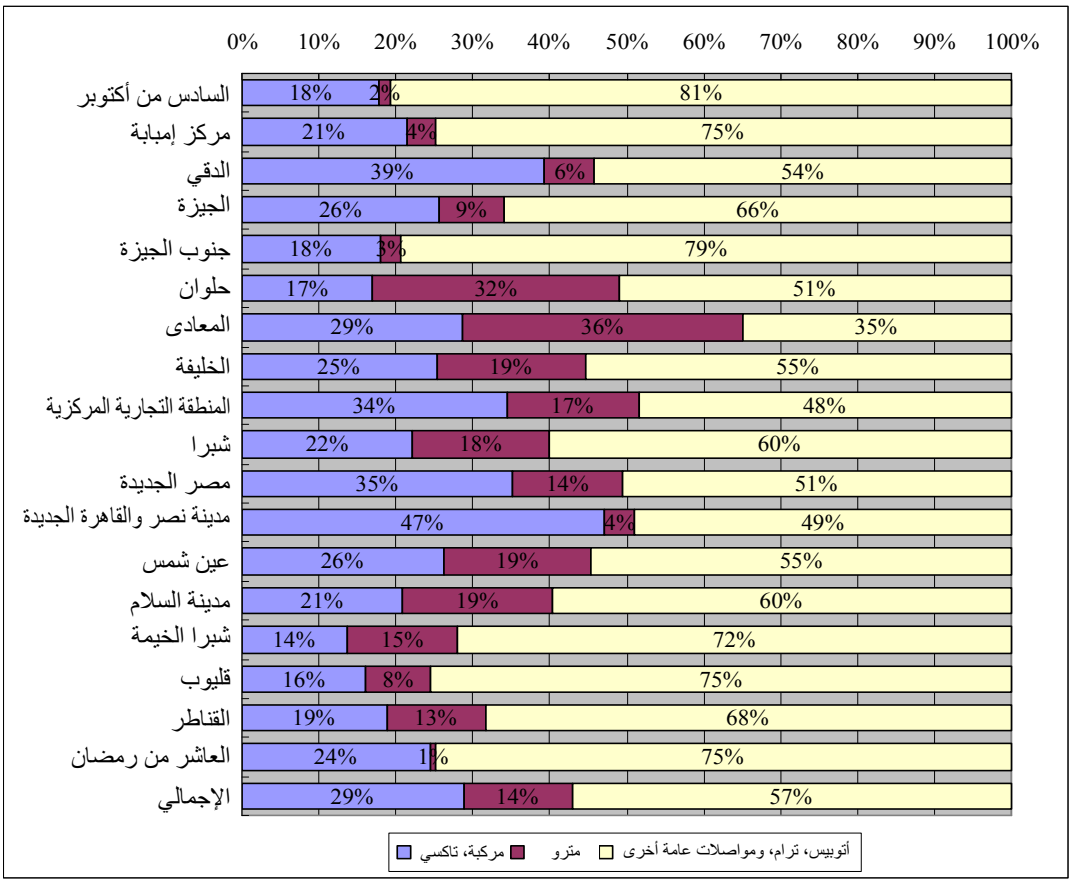
بدراسة فريق العمل الياباني وبناءً علي الخصائص التي حددتها المسوحات. ولكي يكون هناك توافق مع دراسة النقل تم تقسيم مدينة السادس من أكتوبر إلى 13 منطقة مرورية (وذلك وفقا لما يعرضه الشكل 2-5)



المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا

الشكل (2-5) المناطق المرورية بمدينة السادس من أكتوبر

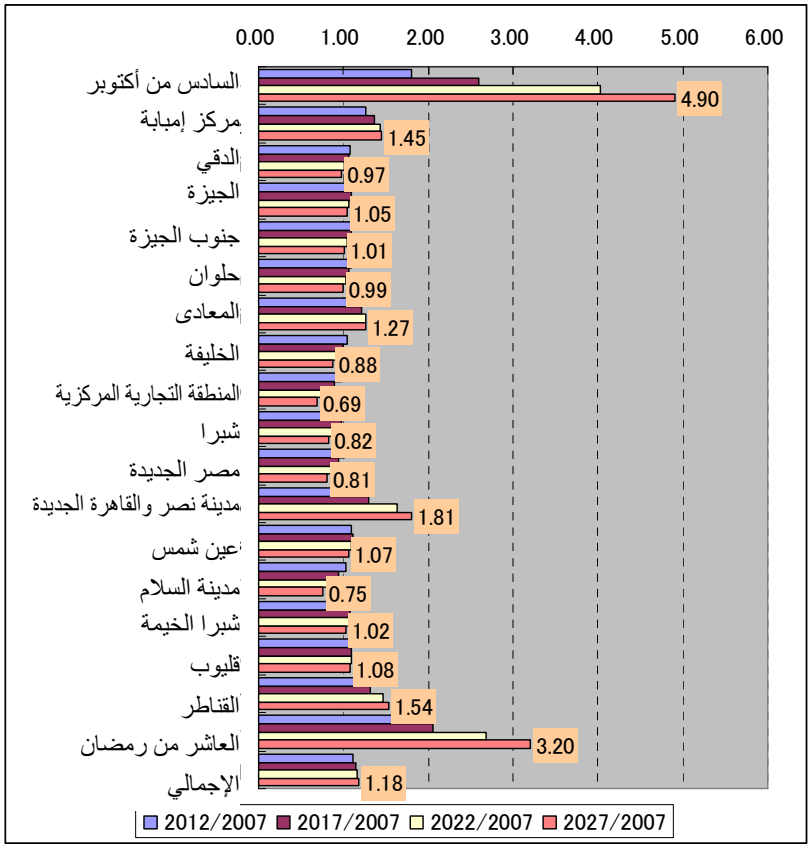
2-10 تم تحليل التصنيف النمطي المروري بالمنطقة المرورية من خلال مسح مقابلات الأسر المعيشية الذي قامت بها دراسة مخطط النقل الشامل للإقليم عام 2002. وعلى الرغم من التغير التدريجي بأساليب النقل التي يستخدمها الأشخاص، إلا أن التصنيف النمطي (modal share or modal split) الذي خرج به مسح مقابلات الأسر الناتج عن دراسة مخطط النقل الشامل للإقليم، يمكن تطبيقه على دراسة الجدوى حيث أن انقضاء خمسة أعوام ربما لا يكون له عظيم الأثر على أسلوب التصنيف النمطي لدى المواطنين. وبناءً على هذا الافتراض، قام فريق الدراسة باستخدام بيانات التصنيف النمطي التي خرج بها مسح مقابلات الأسر الناتج عن دراسة مخطط النقل الشامل للإقليم. هذا ويلخص الشكل (2-6) نتيجة التحليل الذي قام به فريق الدراسة. وفي مجمل الأمر يعتبر تقريبا التصنيف المروري كالأتي: سيرا على الأقدام 30% ، سيارات ملاكي وسيارات أجرة 20%، 10% سكك حديد، 40% أتوبيس وبإمكان النظر في القسم الذي يتلقى خدمات المترو وإلى الجزء الواقع بين المعادي وحلوان على وجه التحديد- تبين أن 30- 40% من الرحلات على هذا الطريق تستخدم مترو الأنفاق. وقد أظهرت المناطق التي سوف يخدمها مشروع المحور الغربي- أي السادس من أكتوبر والجيزة- معدلات أعلى لاستخدام الأتوبيس (70- 80%) وذلك بسب بعدم توفر أي وسيلة أخرى من وسائل النقل العام في الوقت الحالي.



المصدر/ مسح مقابلات الأسر الذي تم تحليله في إطار دراسة مخطط النقل الشامل للإقليم

الشكل (2-6) التصنيف النمطي بحسب المنطقة القطاعية في مسح مقابلات الأسر الناتج عن دراسة مخطط النقل الشامل للإقليم عام 2002

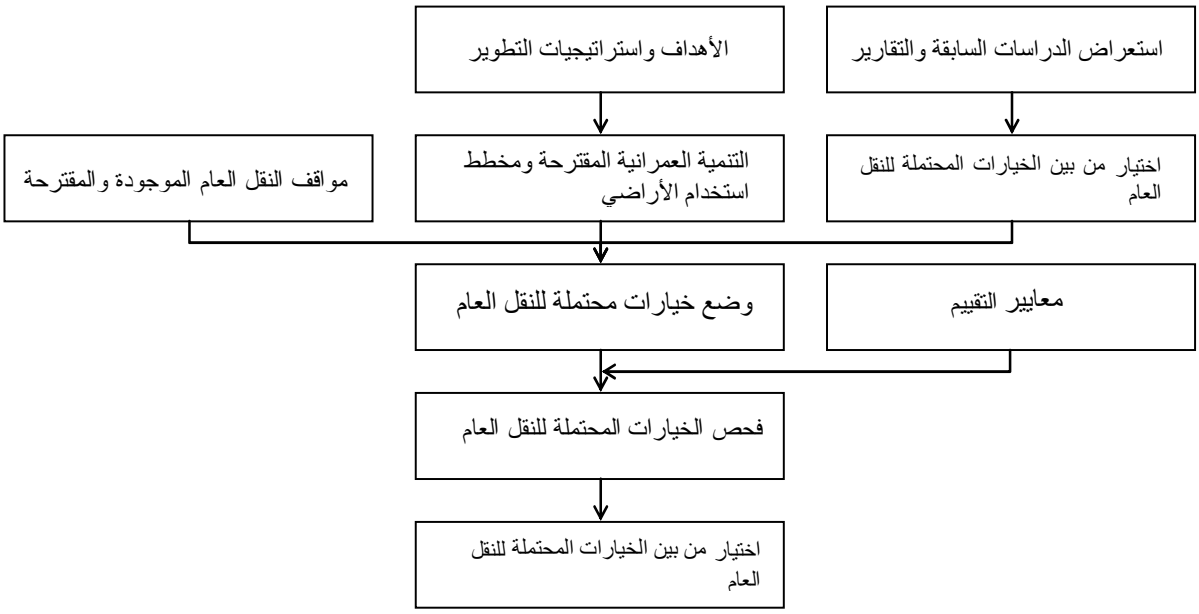
11-2 تم تقدير توليد رحلات النقل العام على حسب المنطقة القطاعية. ومن المتوقع زيادة ملحوظة في معدل النمو في الفترة بين 2007-2027 بمدينة السادس من أكتوبر وكذلك العاشر من رمضان، وذلك وفقا لما يعرضه الشـــكل (2-7). أما بالنسبة للحجم الحالي لتولد الرحلات، تشهد محافظة الجيزة أكبرها إذ يبلغ عدد رحلاتها 1.5 مليون رحلة يوميا، يليها في ذلك مصر الجديدة بـــ1.3 مليون رحلة ومركز إمبابة بـــ1.2 مليون رحلة.



المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا

الشكل (2-7) معدل نمو تولد حركة مرور النقل العام

12-2 وقد ورد في العديد من الدراسات والتقارير المتعلقة بإدخال نظم النقل العام اقتراحات حول أنواع وأماكن ركوب وطرق مختلفة لنظم النقل العام في المحور الذي يربط بين القاهرة والمجتمع العمراني الجديد في السادس مـــن أكتوبر. وقد حددت دراسة الجدوى التي بين أيدينا أحد حلول النقل العام الممكنة كما حددت الخيار الأمثل للنقـــل العام.



المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا

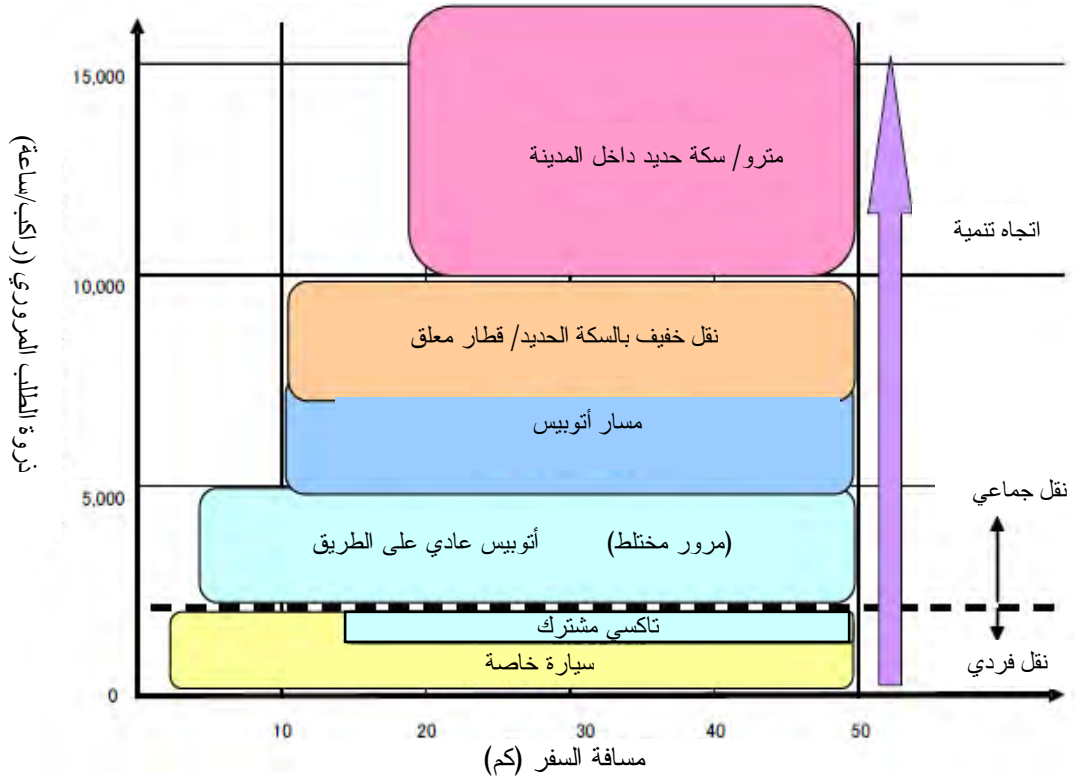
الشكل (2-8) نهج الدراسة لتخطيط وتحديد خيارات النقل العام

13-2 يلخص الجدول (2-2) سعة وسائل النقل الممكن تطبيقها. هذا ويعرض الشكل (2-9) العلاقة بين الكثافة المرورية وبين المسافة في مختلف وسائل النقل. وبالنظر إلى طول محور القاهرة – 6 أكتوبر الذي يبلغ 30 كم ومن خلال تقدير الطلب على النقل في فترة التخطيط والذي يصل إلى 300,000 راكب يوميا و42,000 راكب في ساعة الذروة، سيكون وضع نظام للنقل مقصورا على إستراتيجية مختلطة لمسار مخصص للأتوبيس يرتبط بخط سكك حديد داخل المدينة.

الجدول (2-2) سعة وسائل النقل / دقيقة على محور القاهرة – السادس من أكتوبر

النظام		سعة (طاقة) كل عربة (الأشخاص/ عربة)	معدل الازدحام (%)	عربة/ وحدة (عربة/ قطار)	طاقة النقل على حسب المدة الفاصلة بين القطارات على ذات الطريق بالدقائق (أشخاص/طريق/ ساعة)				
					1	3	5	10	15
الأتوبيس	عادي	60	100	1	3,600	1,200	720	360	240
	كبير	100	100	1	6,000	2,000	1,200	600	400
	أتوبيس بعربتين	270	100	1	16,200	5,400	3,240	1,620	1,080
نقل خفيف بالسكة الحديد		75	120	4	18,000	6,000	3,600	1,800	1,200
قطار معلق (مونوريل)		100	120	6	-	12,000	7,200	3,600	2,400
مترو		140	150	6	-	16,800	10,080	5,040	3,360
		140	150	8	-	22,400	13,440	6,720	4,480

المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا



المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا

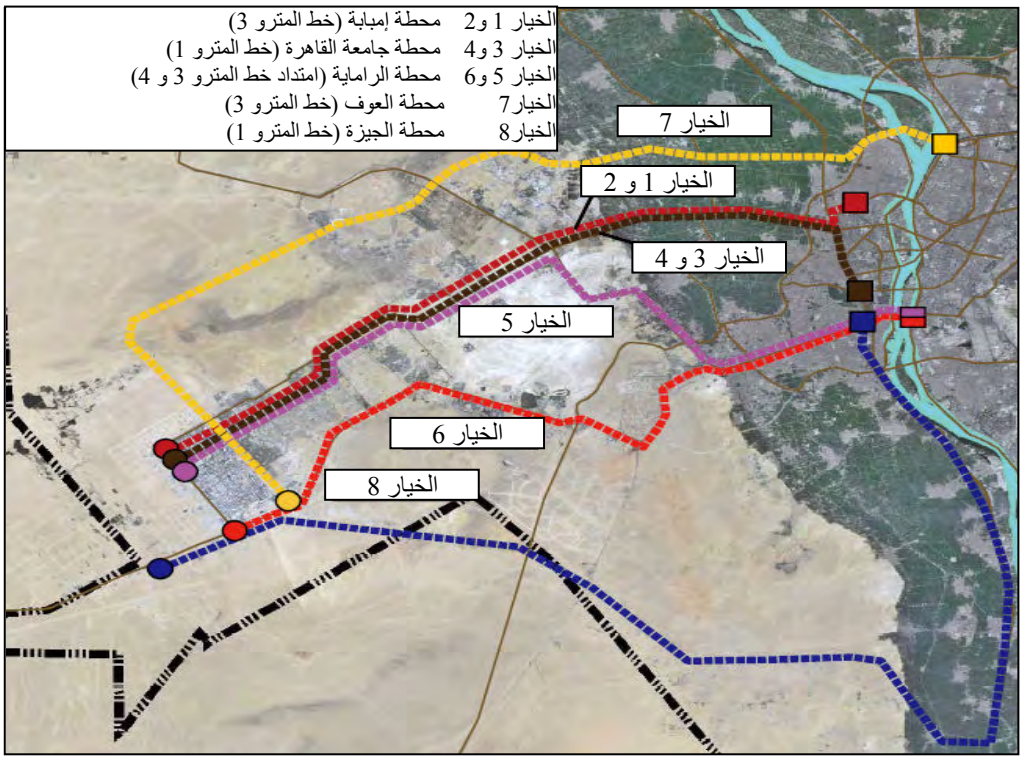
الشكل (2-9) اختيار وسيلة النقل على حسب الطلب المروري ومسافة السفر

2-14 تمت دراسة البدائل وخطوط السير الممكنة لنظام النقل في ظل طبيعة مختلف وسائل النقل، وهذا هو ما يعرضه الجدول (2-3) ويبينه الشكل (2-10)

الجدول (2-3) البدائل الممكنة لنظام النقل بين القاهرة والسادس من أكتوبر

الرقم	اسم البديل	مكان الركوب المرشح	المحور	المسافة (كم)	الوسيلة	الاتصال بمترو الأنفاق
1-	خطة أوتوبيس	إمبابة	طريق 26 يوليو	35.9	الأوتوبيس	محطة إمبابة بخط المترو الثالث (مقترح)
2-	خطة طريق سكة حديد على نفس مسار الخيار رقم (1)	إمبابة	طريق 26 يوليو	35.9	سكة حديد	محطة إمبابة بخط المترو الثالث (مقترح)
3-	خطة أوتوبيس	جامعة القاهرة	امتداد شارع مستشفى طريق 26 يوليو	40.73	أوتوبيس	محطة مترو جامعة القاهرة بخط المترو الأول
4-	خطة طريق سكة حديد على نفس مسار الخيار رقم (3)	جامعة القاهرة	امتداد شارع مستشفى طريق 26 يوليو	40.73	سكة حديد	محطة مترو جامعة القاهرة بخط المترو الأول
5-	مد خط المترو الرابع حتى السادس من أكتوبر	الرماية	طريق مصر أسكندرية الصحراوي/ طريق 26 يوليو	35.19	سكة حديد	محطة ميدان الرماية في خط المترو الرابع (مقترح)
6-	مد خط المترو الرابع حتى السادس من أكتوبر	الرماية	طريق الواحات	32.31	سكة حديد	محطة ميدان الرماية في خط المترو الرابع (مقترح)
7-	خطة طريق سكة حديد على امتداد الطريق السريع بالشمال	روض الفرج	امتداد طريق الواحات	39.99	سكة حديد	محطة العوف على خط المترو الثالث (مقترحة)
8-	الانتفاع بخطة سكك حديد مصر	محطة الجيزة	محور سكك حديد السادس من أكتوبر	66.39	سكة حديد	محطة الجيزة على خط المترو الثاني

المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا بناءً على CREATS وعلى دراسة ميكنسي (Mcjinsey).



المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا

الشكل (2-10) البدائل الممكنة لنظام النقل بين القاهرة والسادس من أكتوبر

15-2 وقد تم تبني عوامل التقييم الواردة في الجدول (2-4) بغية القيام بتحليل مقارن لنظم النقل الممكنة، هذا ويلخص الجدول (2-5) نتائج واستنتاجات هذا التحليل.

الجدول (2-4) عوامل تقييم بدائل نظم النقل الممكنة

الفئة	العوامل
عام	مكان الركوب والمكان المقصود، وسيلة النقل، المسافة والاتصال بمحطات مترو الأنفاق
الفاعلية المرورية	إجمالي عدد الركاب وعدد الركاب في ساعة الذروة
التنمية العمرانية واستخدامات الأراضي	الأفضلية من منظور توافق استخدامات الأراضي مع اتجاهات التنمية العمرانية
الجوانب الهندسية	الملف الهندسي والتقديرات التقريبية للتكلفة، تشير عبارة تقديرات التكلفة إلى تقديرات التكلفة الخاصة بدراسات الجدوى المعروضة في الفصلين الرابع والخامس من التقرير الأساسي
الجوانب الاجتماعية البيئية	ضرورة الحصول على الأراضي بنزع الملكية ، عدد الأسر/ الأشخاص المتضررين بسبب المشروع، البيئة الطبيعية
الجوانب الاقتصادية	المؤشر المتكامل لتكاليف المشروع وعدد الركاب

المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا

- وقد وقع الاختيار على الخطة المقترحة قصيرة المدى الخاصة بالبديل رقم (3) (مسار مخصص للأوتـــوبيس) على أنها أفضل خطة من بين باقي الخيارات الخاضعة للدراسة. أما من ناحية التنسيق والتكامل مـــع التوســـع العمراني الخاص بتنمية المحور الغربي فيعتبر الخيار رقم (5) (طريق السكة الحديد) أعلى مـــن غيـــره مـــن الخيارات. وبالنظر إلى إجمالي الطلب على النقل، ينصح بتطبيق مفهوم وسائل نقل مختلفة التي تشتمل البـــديل رقم (3) (وسيلة نقل عاجلة وإضافي على المدى القصير) والخيار رقم (5) (وسيلة نقل أساسية طويلة المدى).
- وسوف يتم استخدام محور 26 يوليو لتحقيق البديل رقم (3) مما يستبعد البديلين رقـــم (2) و(4) مـــن دائـــرة البدائل. ولا يجتذب البديلين 7، 8 سوى القليل من الطلبات. أما البديل رقم (6) فربما يكون هو المنافس الوحيد للبديل رقم (5) عندما يتم تنمية مدينة السادس من أكتوبر في اتجاه الجنوب، أما بالنسبة للوقت الحالي فيعتبـــر البديل (5) أفضل من البديل رقم (6).
- أما بالنسبة لطريق روض الفرج (البديل رقم 7) فهو مشروع قائم تقوم بتنفيذه الهيئة العامة للتخطيط العمراني. وفيما يتعلق بطاقة هذا الطريق، فسوف تكون هناك حاجة لطريقة جديدة لـــربط المجتمـــع العمرانـــي الجديـــد بالسادس من أكتوبر بالجيزة/القاهرة. ونظرا لامتداد هذا الطريق عبر مناطق يغلب عليها الطابع الزراعي، فلا يُفضل أن يخصص الطريق لنقل عام ذو طابع عمراني. وعلى الرغم من ذلك، ربما يكون هذا المسار مناســـبا لنقل البضائع لربط المناطق الصناعية ببعضها البعض.

الجدول (2-5) تحليل مقارن لبدائل المسارات

	الوسيلة	حجم الطلب المروري في 2027 ('000)	اتجاه التنمية العمرانية	تكلفة الإنشاء مليون دولار أمريكي	الجوانب الاجتماعية البيئية	الاستثمار لكل راكب (دولار أمريكي/راكب)	التقييم الكلي
1	أتوبيس	324	تسلسلي من نقطة إلى نقطة	545	قليل	2,330	غير مستحسن
2	سكة حديد	620	تسلسلي من نقطة إلى نقطة	977	بعض الجوانب	1,330	غير مستحسن
3	أتوبيس	**318**	تسلسلي من نقطة إلى نقطة	**578**	قليل أو يكاد ينعدم	**2,510**	مستحسن كخطة قصيرة المدى
4	سكة حديد	660	تسلسلي من نقطة إلى نقطة	969	كثير	1,240	غير مستحسن
5	سكة حديد	**666**	تنمية المحور	**1,605**	قليل	**2,030**	مستحسن كخطة متوسطة وطويلة المدى
6	سكة حديد	594	تنمية المحور	1,606	قليل	2,270	بديل للخيار رقم (5)
7	سكة حديد	324	تسلسلي من نقطة إلى نقطة	1,004	بعض	2,600	يعتبر مسار تسلسلي من نقطة إلى نقطة
8	سكة حديد	74	تسلسلي من نقطة إلى نقطة	633	قليل أو يكاد ينعدم	7,190	غير مستحسن

المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا بناء على دراسة CREATS ودراسة ماكنسي (Mckinsey)

16-2 ولابد من تحديد مسار الطريق ومواقع المحطات لكي يتسنى تقدير أحجام ركاب النقل وفي إطار هذه الدراسة، افترض فريق الدراسة مسار خط السكة الحديد والمحطات الخاصة بخط السادس من أكتوبر وكذلك المسار المخصص للأتوبيس بمحور 26 يوليو. والجدير بالذكر أن الفهم السليم يستتبع معرفة أن طريق السكة الحديد بين الملك الصالح وطريق الواحات يسمى بخط المترو الرابع، أن القسم الواقع بين طريق الواحات وشارع البنك يسمى خط السادس من أكتوبر.

17-2 يلخص الجدول (2-6) الطلب المستقبلي الذي وصفته الأجزاء السابقة. وسوف يشكل مستخدمي السكة الحديد حوالي 75% من الطلب المشار إليه فيما سيشكل مستخدمي مسار الأوتوبيس 25%. وبالنظر إلى الخصائص الطبيعية لمسار الأوتوبيس المقترح وفقا لما يناقشه الفصل الثالث من التقرير الأساسي، يتضح أن حجم الطلب في 2022 والذي يبلغ 120,700 راكب/اتجاه سيفوق السعة المتوفرة. مما يفضي إلى الحاجة إلى تنفيذ خط السادس من أكتوبر في الموعد المحدد لبدء تشغيله قبل عام 2022.

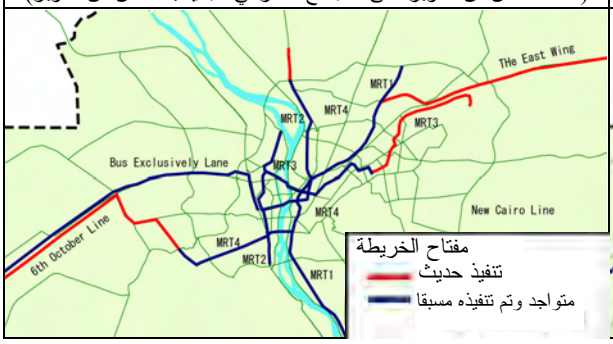
الجدول (2-6) ملخص للطلب المستقبلي على محور السادس من أكتوبر والتحسينات اللازمة

القسم	العام	عدد الركاب اليومي	الحد الأقصى للعبور من خلال تحديد الحجم لكل اتجاه
خط السادس من أكتوبر + القسم الأول من خط المترو الرابع	2017	425,800	144,800
	*1 2022	439,900	151,900
	*2 2022	677,600	201,400
	2027	795,800	221,000
مسار مخصص للأوتوبيس على محور 26 يوليو	2012	100,800	40,400
	2017	157,400	61,700
	*1 2022	313,800	**120,700**
	*2 2022	209,200	72,800
	2027	229,700	80,700
الإجمالي	2012	100,800	40,400
	2017	583,200	206,500
	*1 2022	753,700	272,600
	*2 2022	886,800	274,200
	2027	1,025,500	301,700

التحسين في الفترة مابين 2018 حتى 2022
طريق أوتوبيس على امتداد 26 يوليو)

التحسين في الفترة مابين 2013 حتى 2017
(خط المترو الرابع حتى منطقة الهرم)

التحسين في الفترة مابين 2018 حتى 2022
(خط السادس من أكتوبر حتى المجتمع العمراني الجديد بالسادس من أكتوبر)



المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا

الملحوظة 1: حالة انطوت على خط السادس من أكتوبر

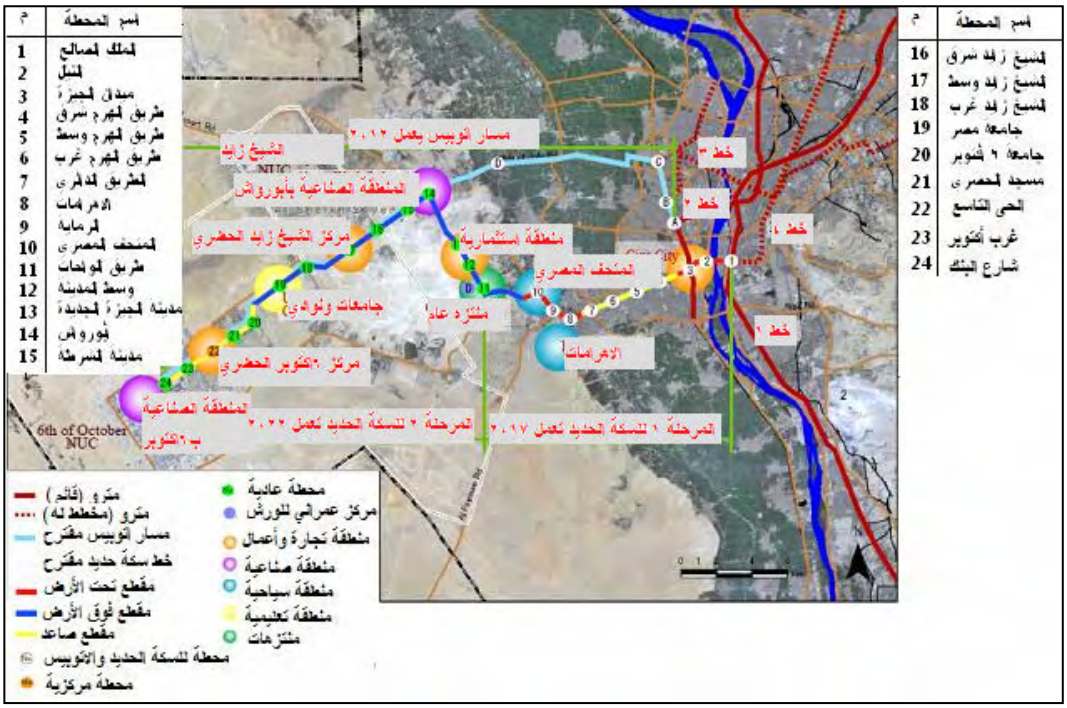
الملحوظة 2: حالة لم تنطوي على خط السادس من أكتوبر

3 خط سكة الحديد السادس من أكتوبر

1-3 تم تصميم مسار خط سكة حديد السادس من أكتوبر المقترح ليمر بقدر الإمكان من خلال المنـــاطق العمرانيـــة القائمة والخطط لها.

2-3 لقد تم اختيار مواقع المحطات في المقام الأول من خلال تحديد متوسط المسافة بين المحطة والمحطـــة التاليـــة بـــ1.7كم مع النظر لمحطات المترو الموجودة بعين الاعتبار. ويبدأ خط السكة الحديد المقترح من محطة الملك الصالح (رقم 1) الموجودة على خط المترو الأول ويعبر من تحت نهر النيل حتى يصل إلى جانب الجيزة. بعد ذلك سوف يتصل بخط المترو الثاني عند محطة ميدان الجيزة (رقم 3). وسوف يتيح الخط الجديد الوصول إلى الأهرامات الموجودة بالجيزة من خلال محطة الهرم (رقم 8) وكذلك إلى المتحف المصري الكبير (حاليا تحـــت التصميم) من خلال محطة المتحف المصري الكبير (GEM) (رقم 10). وسوف تكون محطة الواحات (رقـــم 11) المحطة المؤقتة للمرحلة الأولى من التطوير والتنمية. وسوف تكون المرحلة الثانية التـــي تمثـــل الجـــزء المتبقي (المحطات من 12 حتى 24) امتدادا لخط السكة الحديد الخاص بالمجتمع العمراني الجديد بالسادس مـــن أكتوبر من خلال مناطق التنمية الجديدة.

3-3 ويعرض الشكل (3–1) لاختيار طرق إنشاء وهيكل هذا الطريق. فبين المحطات (1)، (3) نفق ليعبر تحت نهر النيل. أما القسم الواقع بين المحطات 4، 7 فسوف يكون على ارتفاع أعلى لكي يمر من خلال المناطق العمرانية الواقعة جنوبي الجيزة. أما المحطات من 8 إلى 10، فمن المخطط أن تكون نفق لكيلا تضر بمنظـــر المنطقـــة الأثرية قرب أهرامات الجيزة. أما المحطات من 10 إلى 19 فسوف تكون تحـــت التطـــوير بشـــكل أساســـي . وبالنسبة للقسم الواقع بين المحطات 20 و24 فسوف يكون جزءا عمرانيا نسبيا في المجتمع العمرانـــي الجديـــد بالسادس من أكتوبر وبالتالي من المخطط أن يسير الخط هنا على أرض مرتفعة.



المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا

الشكل (3-1) مسار وهيكل طريق السكة الحديد المقترح

4-3 وقد تم اختيار نوع نظام النقل بالسكك الحديدية من خلال تقييم شامل لثلاث جوانب وهي: (1) الجوانب الفنيـــة، (2) التشغيل والصيانة (O&M)، و(3) الخصائص الاجتماعية. وكتقييم عام، توصل فريق الدراسة إلى أن النقل الثقيل بالسكك الحديدية هو النظام الأمثل. أما نظم المحركات الخطية فهي ذات مميزات أقل بسبب شـــدة قصـــر المسافة التي يقطعها القطار تحت الأرض. أما بالنسبة للقطار المعلق أو المونوريل فلم يبد أداء جيدا من ناحيـــة التكلفة في الأقسام الواقعة على مستوى واحد.

الجدول رقم (3-1) تقييم أنظمة السكك الحديدية المناسبة

عامل التقييم	النقل الثقيل بالسكة الحديد (عالي الأداء)	المحرك الخطي (LIM)	القطار المعلق
التوافق مع حالة خط السير	مناسب لأي نوع من الطرق	جيد لطرق السكك الحديد المرتفعة / تحت الأرض	جيد لطرق السكك الحديد المرتفعة
سعة النقل	سعة عالية	كبير ولكن أصغر من النقل الثقيل (عالي الأداء)	كبير ولكن أصغر من النقل الثقيل (عالي الأداء)
سهولة إنشاء الجسر	جسر ذو عوارض لتخفيف الكثافة المرورية	جسر ذو عوارض لتخفيف الكثافة المرورية	سهل الإنشاء
التشغيل	مسافة سفر في حدود 100 كم	مسافة سفر في حدود 40 كم	مسافة سفر في حدود 30 كم
الضوضاء والاهتزاز والمنظر العام	مسبب للضوضاء، يلزم اتخاذ إجراء حماية	ضوضاء اقل بسبب عدم وجود تروس جر	هي الأصغر بسبب استخدم الإطارات المطاطية
التقييم العام	الأنسب لخط السادس من أكتوبر	يلي النقل الثقيل(عالي الأداء)	يلي النقل الثقيل (عالي الأداء)

المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا

5-3 فيما يلي ملخص لخط السير المخطط وعن ظروف خط السير وتصميم مسار المحطات:

- بالنظر إلى الطلب المروري، فإن السنوات المستهدفة للتنفيذ هي عام 2017 بالنسبة للمرحلة الأولى (الملك الصالح– طريق الواحات) وعام 2022 بالنسبة للمرحلة الثانية (طريق الواحات – شارع البنك (السادس من أكتوبر))، وهذا هو ما يعرضه الجدول (3–2).
- من المقترح أن يتم توفير خدمات القطار السريع (الاكسبريس) للسادس من أكتوبر. ومن المخطط أن تقف قطارات الاكسبريس في ثمان محطات وهي: ميدان الجيزة، طريق الهرم، السنترال، الهرم، المتحف المصري الكبير، طريق الواحات، وسنترال الشيخ زايد وجامعة 6 أكتوبر وغرب أكتوبر.

الجدول (3–2) خطة مرحلية لتنفيذ خط السكة الحديد

المرحلة	القسم	المسافة (كم)	العام المستهدف
المرحلة الأولى	الملك الصالح – طريق الواحات	15.2	2017
	القسم الواقع تحت الأرض	7.5	
	قسم واقع على نفس المستوى (سطحي)	1.5	
	القسم المرتفع فوق سطح الأرض	6.2	
المرحلة الثانية	طريق الواحات – شارع البنك (6 أكتوبر)	25.3	2022
	قسم واقع على نفس المستوى (سطحي)	17.7	
	قسم مرتفع	7.6	

المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا

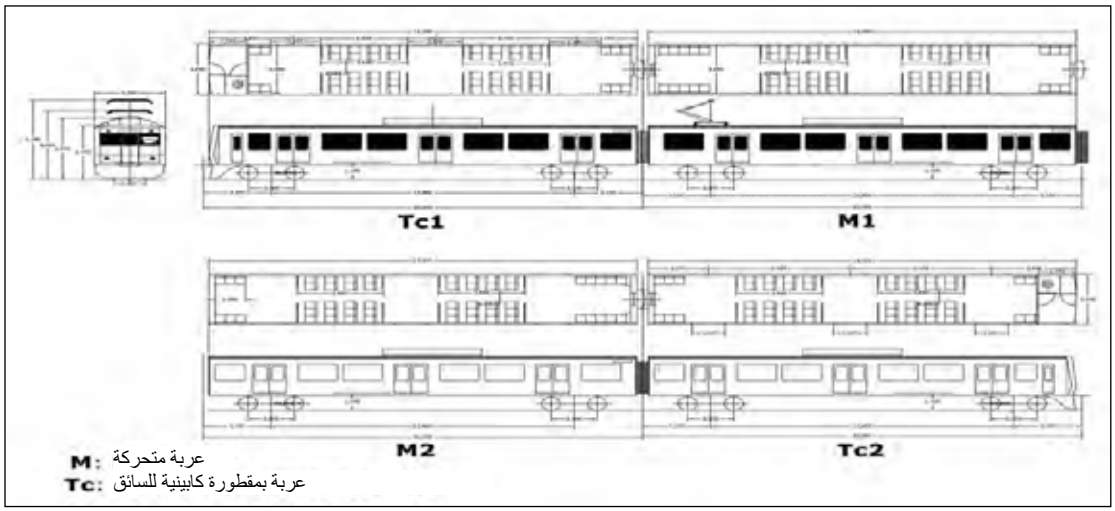
6-3 سوف يتبع خط السكك الحديد المقترح نفس الجدول الزمني الخاص بالمترو. وسوف تكون ساعة الذروة الصباحية ما بين الساعة 8.00 إلى 9.00 صباحا. وفي أثناء هذه الساعة سوف تعمل القطارات بمعدل 175–190% من كفاءة التحميل الاعتبارية (الطبيعية). هذا وسوف يتأثر زمن التقاطر بين كل قطارين في أقسام المسار التي تشهد كثافة في التشغيل جراء خصائص إسراع أو إبطاء القطارات، كما ستتأثر بطول عربات القطار وفترات مكوث القطار في المحطات أو بالمحطة الرئيسية وضبط معدات الإشارات. هذا ويلخص الجدول (3–3) شروط تشغيل القطار المقترح.

الجدول (3-3) شروط تشغيل القطار

البيان	الوحدة	المرحلة الأولى (2017)	المرحلة الثانية 2022 (2027)
حجم النقل القطاعي (حد أقصى)	الركاب/ ساعة/طريق	20,272	28,200 (30,940)
عدد العربات بكل قطار	عربة /قطار	6	8
عدد الركاب لكل قطار	شخص/ قطار	942	1,266
عدد القطارات في ساعة الذروة	قطار/ ساعة/طريق	12	5(سريع : شارع البنك) 4 (سريع : شارع البنك) 4 (عادي : شارع البنك) 4 (عادي : الواحات)
المدة الفاصلة بين كل قطارين متتاليين (ساعة الذروة)	دقائق	5	4.5
طاقة النقل	أشخاص/ ساعة	20,300	31,000
طاقة تحمل صعود المزيد من الركاب (معدل الزحام)	%	180	(190)175
مدة السفر	دقائق	24.5	(اكسبريس) 61 "(عادي)44.5
متوسط السرعة المجدولة	كم/ساعة	37.2	(اكسبريس) 39.8 (عادي)54.6
عدد القطارات	لكل يوم/ اتجاه	153	159
عدد الوحدات والعربات الاحتياطية اللازمة	وحدة	(2)14	(3) 26
عدد العربات اللازمة	عربة	84	208

المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا

7-3 وسوف يكون تكوين القطار الأساسي من نموذج قطار ذي أربع عربات يتكون من عربتين قاطرتين وعـــربيتين مقطورتين ويمكن إضافة عربات القطار لتكون قطار ذي ست عربات لزيادة طاقة النقل في المستقبل. ويظهـــر الشكل (3-2) شكل هيكل العربة النموذجي. وسوف تكون سرعة القطار القصوى 110 كم/س ونظـــرا لقصـــر المسافة بين المحطات في منطقة محور الربط فسوف يتم تصميم القطارات بصورة تتيح سرعة تغيير الســـرعة بالزيادة أو النقص لتقليل وقت الانتقال بين كل محطتين.



المصدر: شركة سكك حديد شرق اليابان

الشكل (3-2) شكل هيكل العربة

8-3 تعتمد معايير إنشاء خط السكة الحديد الواردة في الجدول (3-4) على محتويات الفقرة 4-4 "مقدمة المخطـــط" الواردة في التقرير الأساسي. وسوف يكون ذلك وفقا لمعايير خطة السكك الحديد الملائمة مثل "نظـــام الســـكك الحديد الحضري القياسي بآسيا" (STRASYA).

الجدول (3-4) معايير إنشاء خطوط السكك الحديدية

البيان	المواصفات
مسافة التباعد بين السكة (Track Gauge)	1,435 ملم
سرعة التصميم القصوى	120 كم /س
سرعة التصميم القصوى	110 كم /س
ألحد الأقصى لنصف قطر الميل	
الخط الأساسي	نصف القطر (R)= 600م
الرصيف	نصف القطر (R)= 400م
السكة الجانبية، مخزن العربات	نصف القطر (R)= 100م
الميل الأقصى مخزن العربات	35 ‰
الحد الأدنى لنصف قطر المنحنى الرأسي	مستو

البيان	المواصفات
التباعد بين السكة	3,000 متر
هيكل السكة	أكثر من "15'6 (4,724 ملم)
الخط الرئيسي (الجسر)	طريق بلاطي خرساني Slab track
الخط الرئيسي (على مستوى الأرض)	طريق من الحصى (Ballast Track)
السكة الجانبية، مخزن العربات	طريق من الحصى (Ballast Track)
القضبان	سكة 110 ليبرات (lb)
الطول الأمثل للرصيف	170 متر
جهد خط التغذية	تيار مباشر 1,500 فولت
نظام تجميع الطاقة	منحنى سلسلي علوي (Overhead Catenary)

المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا

3-9 تقدر تكاليف الإنشاء المبدئية لتطوير وتنمية خط السكة الحديد المشار إليه بـــ2.101 مليون دولار أمريكي. هذا وتشتمل هذه التكلفة التقديرية على الأعمال المدنية وقاطرات السكة الحديـــد (المعـــدات الدراجـــة)، والمنشـــآت الكهربية ومنشآت تخزين العربات وغيرها.

الجدول (3-5) ملخص تكلفة الإنشاء (مليون دولار أمريكي)

البيان	المرحلة الأولى	المرحلة الثانية	الإجمالي
أعمال الإنشاء			
أعمال مدنية	721.7	270.3	992.0
الأعمال الكهربائية والميكانيكية بما في ذلك قاطرات السكة الحديد (المعدات الدارجة) .	254.9	357.9	612.8
المجموع الجزئي	976.7	628.2	1,604.8
الهندسة/ الإدارة/ الطوارئ/الرسوم الجمركية	301.8	194.1	495.9
المجموع الكلي	1,278.5	822.3	2,100.7

المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا

ملحوظة (1) هذا السعر يبدأ من عام 2007

ملحوظة (2) تم تطبيق 10% كرسوم جمركية بالنسبة للسلع المستورة (أو نسبة العملة الأجنبية).

ملحوظة (3) لا تشتمل هذه التكلفة على تكلفة إنشاء محطات توليد الكهرباء

3-10 وقد تم تقسيم الجدول الزمني الخاص بالتنفيذ حتى بدء التشغيل التجاري إلى مرحلتين: المرحلة الأولـــى والتـــي ستبدأ التشغيل في 2017 والمرحلة الثانية التي ستبدأ التشغيل 2022، وذلك وفقا لما يفصله الجدول (3-6).

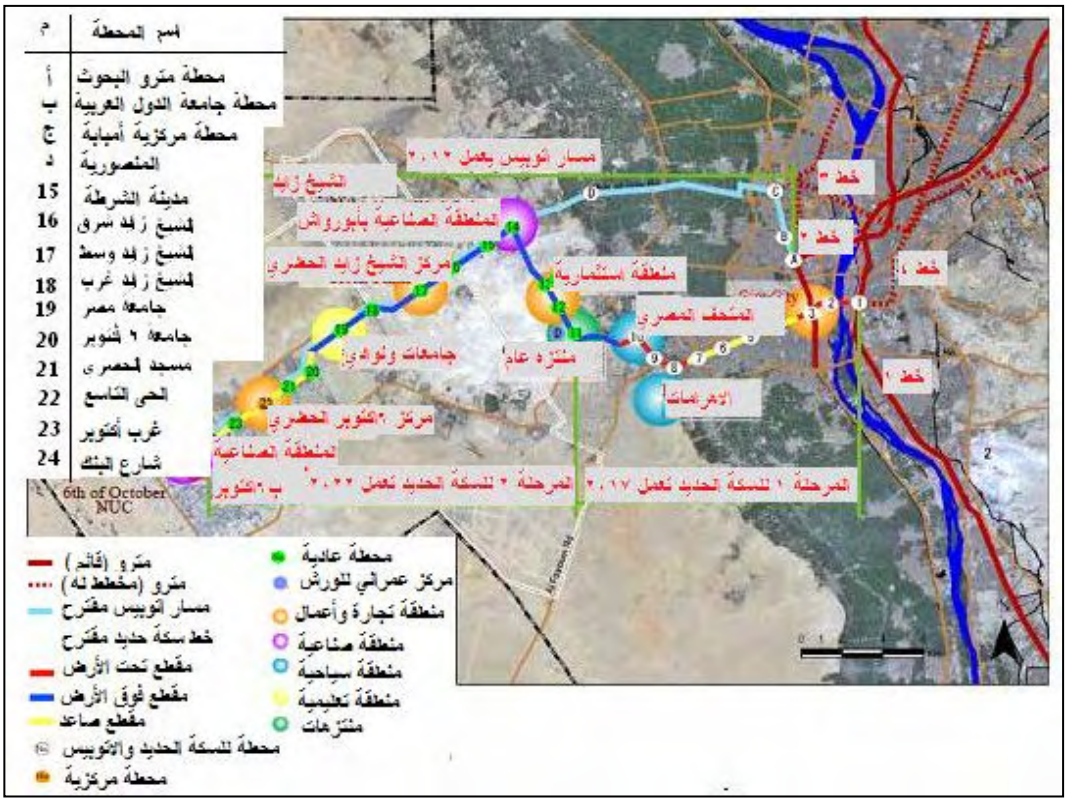
الجدول (3-6) جدول إنشاء خط السكة الحديد

المرحلة الأولى	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
قرار بتنفيذ المشروع	■														
صيغ متنوعة		■	■												
التصميم الأساسي وطرح المناقصة			■	■											
الأعمال المدنية والمعمارية					■	■	■	■							
الأعمال الكهربائية والميكانيكية					■	■	■	■							
التدريب والإختبارات									■						
بداية التشغيل									△						
المرحلة الثانية	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
قرار بتنفيذ المشروع						■									
صيغ متنوعة							■								
التصميم الأساسي وطرح المناقصة								■	■						
الأعمال المدنية والمعمارية										■	■	■	■		
الأعمال الكهربائية والميكانيكية										■	■	■	■		
التدريب والاختبارات														■	
بداية التشغيل														△	

المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا

4 مسار مخصص للأتوبيس على محور 26 يوليو

1-4 يربط المسار المخصص للأتوبيس المقترح المجتمعات العمرانية الجديدة في مدينة 6 أكتوبر بالخط الثـــاني مـــن مترو الأنفاق من خلال طريق 26 يوليو. ويوضح الشكل (4–1) الطريق المقترح وموقع المحطات.



المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا

الشكل (4–1) طريق وموقع المحطات على خط 6 أكتوبر، خط المترو الرابع القسم الأول ومسار الأتوبيسات بمحور 26 يوليو.

2-4 سوف يرتبط بشدة الطلب على النقل مع خدمات مسار الأتوبيسات وخط 6 أكتوبر. وتعد النقاط اللازمة للتنسيق بين مسار الأتوبيسات وخط 6 أكتوبر كما يلي:

- سوف تبدأ خدمات المسار المخصص للأتوبيس في عام 2012 ، في حين يبدأ تشغيل المرحلة الأولى مـــن خط 6 أكتوبر في عام 2017 (حتى منطقة الهرم) والمرحلة الثانية في عام 2022 (حتى شارع البنك).
- من المفترض أن تكون نظم رسوم التذاكر هي نفس رسوم خط 6 أكتوبر.
- سوف يتم تحديد محطات الأتوبيسات في نفس الأماكن المخصصة لمحطات السكك الحديدة ولكن في القســـم الخاص بمسار الأتوبيسات الموازي لطريق السكك الحديدة، وذلك في مدينتي 6 أكتوبر والشيخ زايد.

3-4 يعتبر مخطط النظام تقريبا هو نفس المخطط المقترح من قبل دراسة مخطط النقل الشامل للإقليم، ولكن تم وضع بعض التعديلات بناءً على توصيات مقدمة من الهيئة العامة للتخطيط العمراني وآراء عدد من الفنيين. ويوضـــح الجدول (4-1) التعديلات الرئيسية التي أجرتها دراسة مخطط النقل الشامل للإقليم.

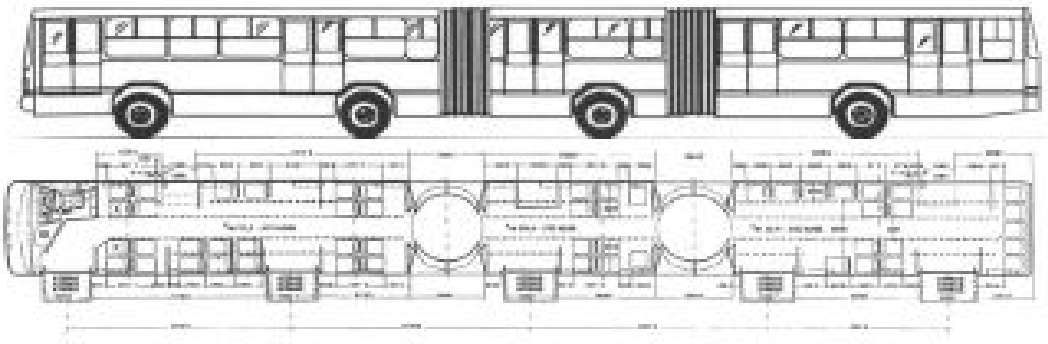
جدول (4-1) مخطط تعديلات CREATS لطريق الأتوبيسات

خصائص مسار الأتوبيسات المقترح	نقاط التعديل المقدمة من مخطط CREATS
جامعة القاهرة- محور 26 يوليو	الانتقال إلى الجانب الغربي من شريط السكك الحديدة
الربط مع محور 26 يوليو	نقل الممر من المنتصف إلى الخارج
طريق الإسكندرية الصحراوي- مدخل 6 أكتوبر	نقل المسار من الجزيرة الوسطى إلى الحارة الجانبية الخارجية
طول طريق الأتوبيسات	تقصير طول الطريق من 38 كم إلى 35.6 كم
محطة جامعة القاهرة	نقلها لتكون بالقرب من محطة البحوث
المحطة الصناعية بمدينة 6 أكتوبر	نقلها إلى شارع البنك
عدد محطات الأتوبيس	زيادة العدد من 3 إلى 14
عدد ساحات المحطات	نقص العدد من 6 إلى 5

المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا

4-4 بالأخذ في الاعتبار زيادة الطلب على النقل وظروف القيادة الجيدة على المسار المخصص للأتـــوبيس، ســـوف يتألف أسطول الأتوبيسات من أتوبيسات مزدوجة فقط، كما هو موضح في الجدول (4-2).

جدول (4-2) سعة الأتوبيس وأبعاد وحدات الأتوبيس المزدوج

نوع الأتوبيس	السعة			البعد			عدد الأبواب
	المقاعد	الوقوف	الإجمالي	الطول	العرض	الارتفاع	
الأتوبيس المزدوج	57	213	270	24.52	2.50	3.42	5
							

المصدر: التقرير النهائي للمرحلة الثانية CREATS، الجزء الثاني

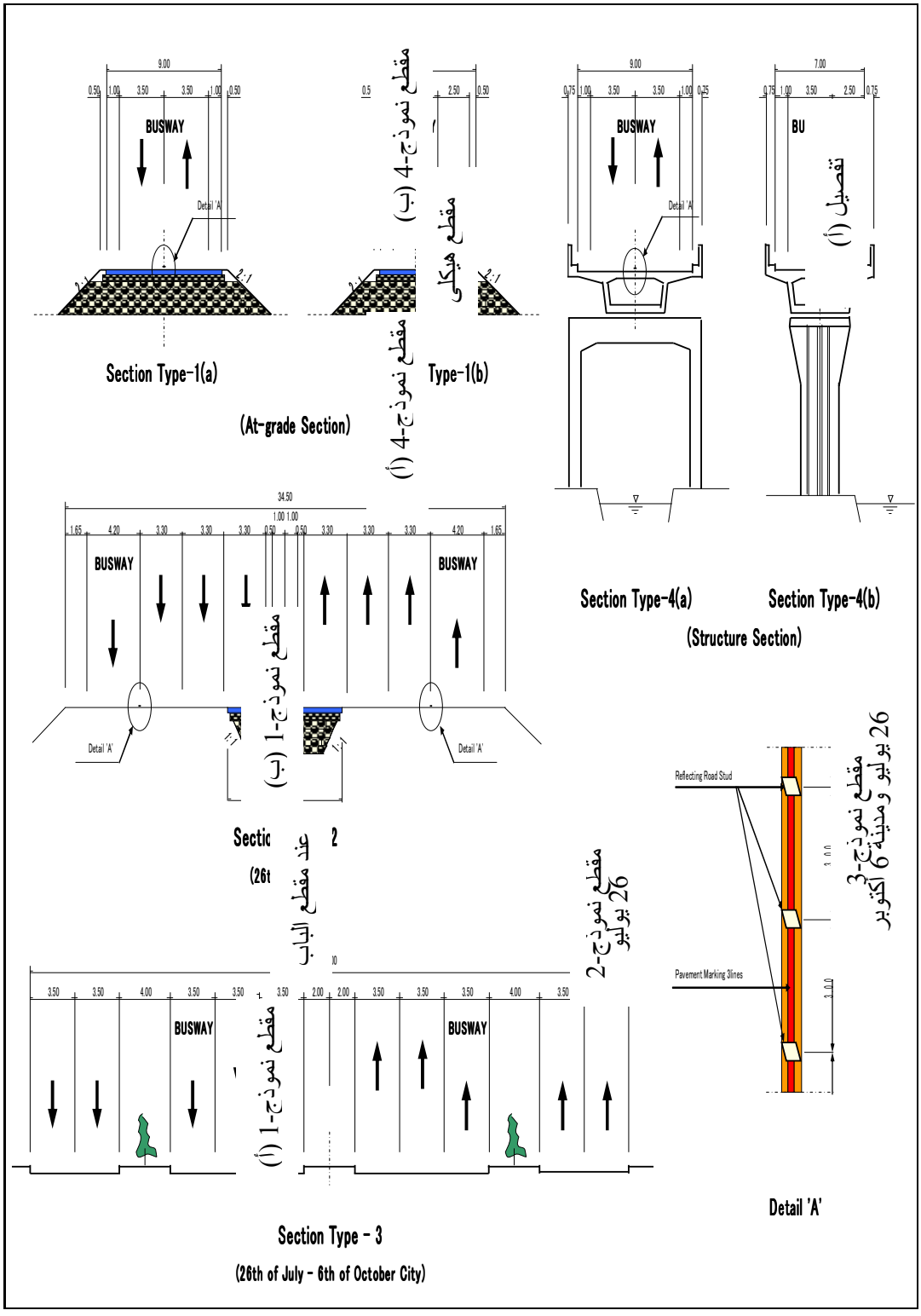
5-4 بفرض السرعة التجارية 40 كم / ساعة والمسافة من المؤخرة إلى المؤخرة حوالي 35.6 كم ، فإن زمن الرحلة الكلي سيكون 53.4 دقيقة، مع السماح بزمن انتظار لكل رحلة أتوبيس 6.6 دقيقة، فمن المفترض أن تستغرق الرحلة الواحدة ساعة واحدة.. وهكذا ، وبذلك يكون عدد الأتوبيسات مساويا لعدد من الخدمات في الاتجاهين في ساعة ذروة واحدة بالاضافة الى أسطول احتياطي.

جدول (4-3) عدد الأتوبيسات المطلوبة في الفترة من 2012- 2027

البند (السنة)	2012	2017	2022	2027
الأتوبيسات العاملة	34	52	62	68
الأتوبيسات الاحتياطية	7	11	13	14
الإجمالي	41	63	75	82

المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا

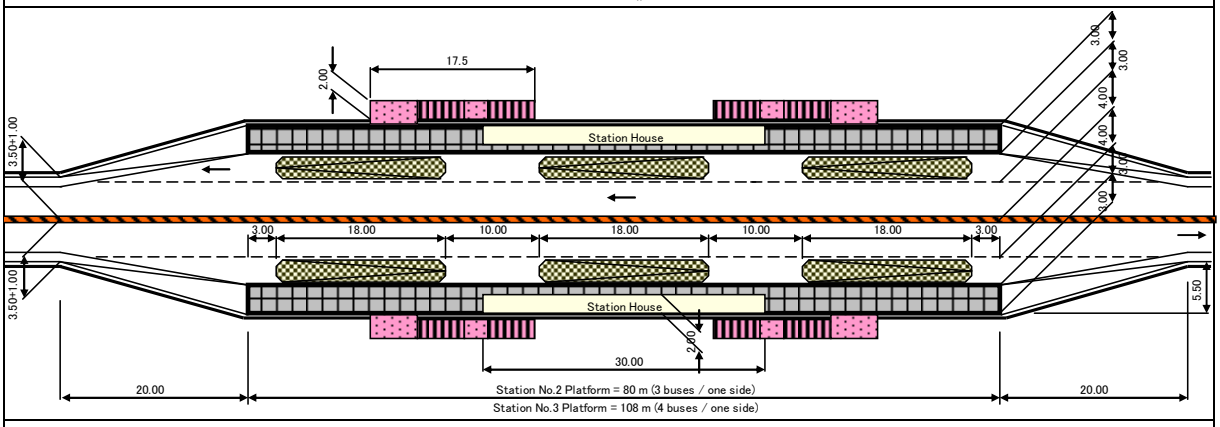
6-4 سوف تتألف القطاعات العرضية لطريق الأتوبيسات من أربعة أنواع مختلفة، بما في ذلك القطاعات الســطحية والعلوية، كما هو موضح في الشكل (4–2). ويوضح الشكل (4–3) مخططات نموذجية للمحطــات الطرفيــة للأتوبيس ومحطات الطريق الأخرى.



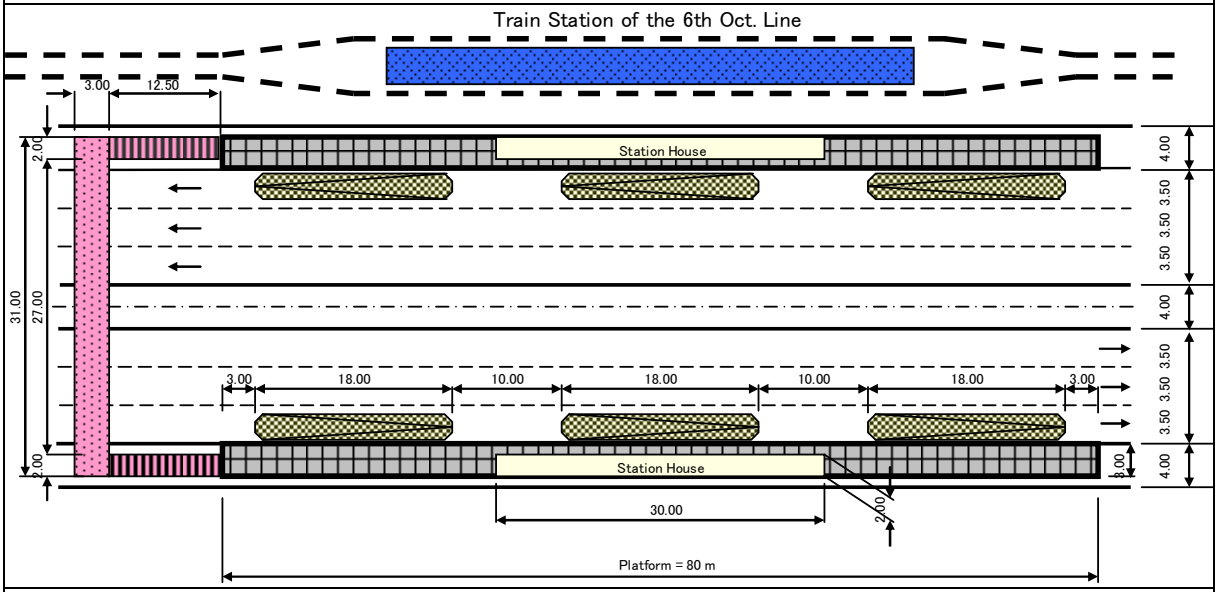
المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا

الشكل (4-2) القطاع العرضي النموذجي للمسار المخصص للأتوبيس

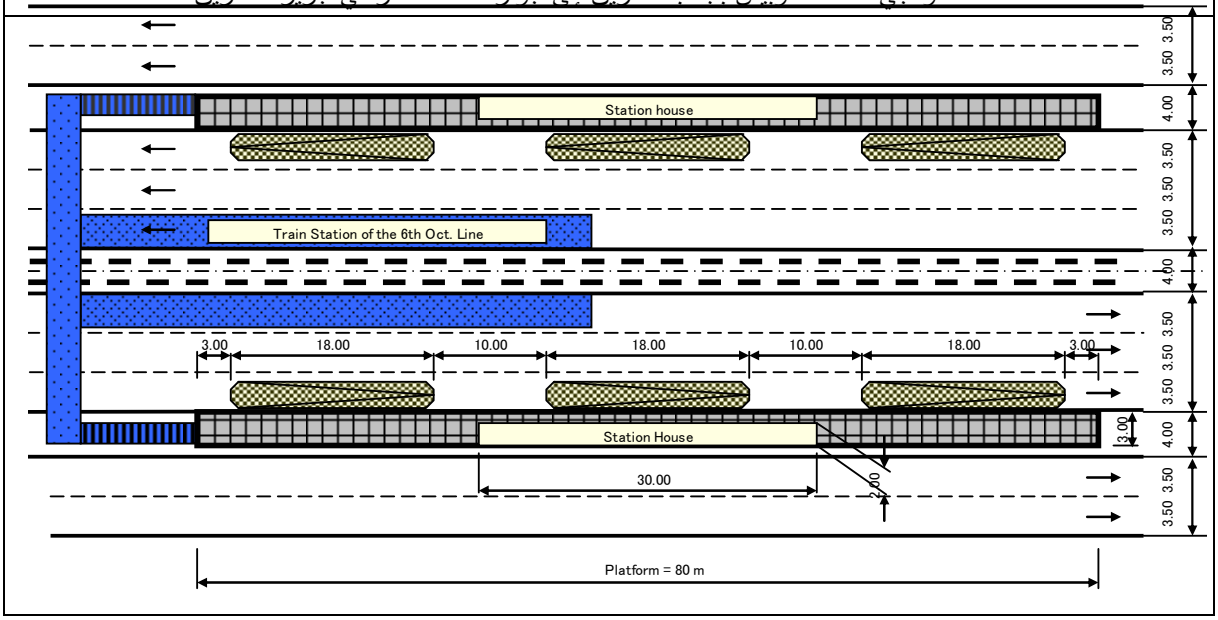
المخطط النموذجي لمحطة أتوبيس علوية



المخطط النموذجي لمحطة الأتوبيس إلى جانب محطة القطار



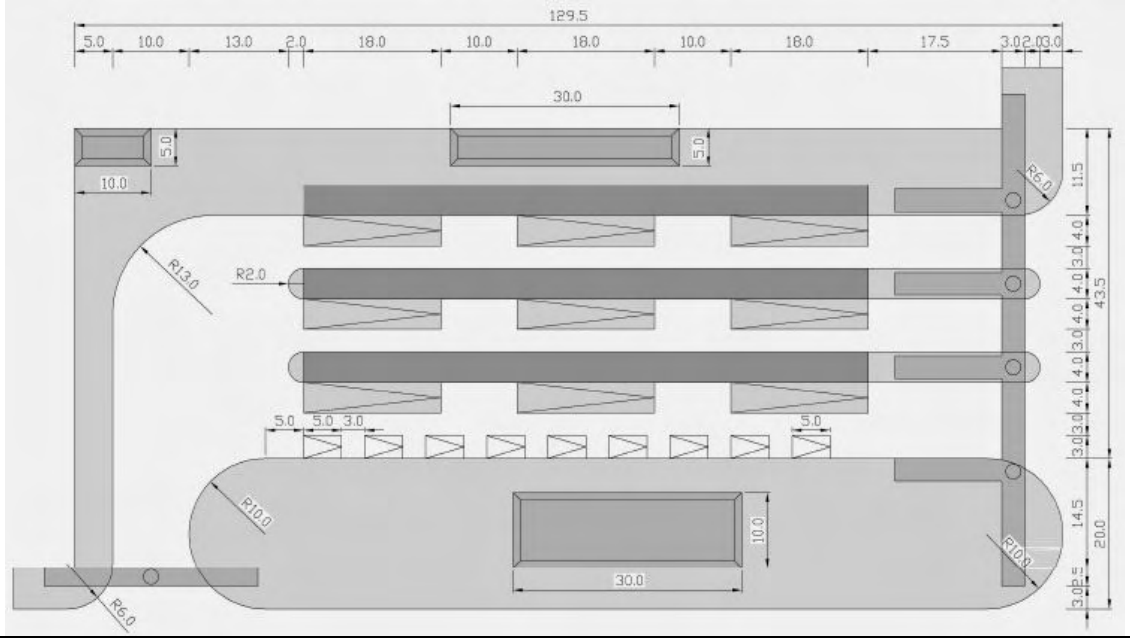
مخطط نموذجي لمحطة أتوبيس بجانب الطريق إلى جوار محطة قطار في جزيرة الطريق



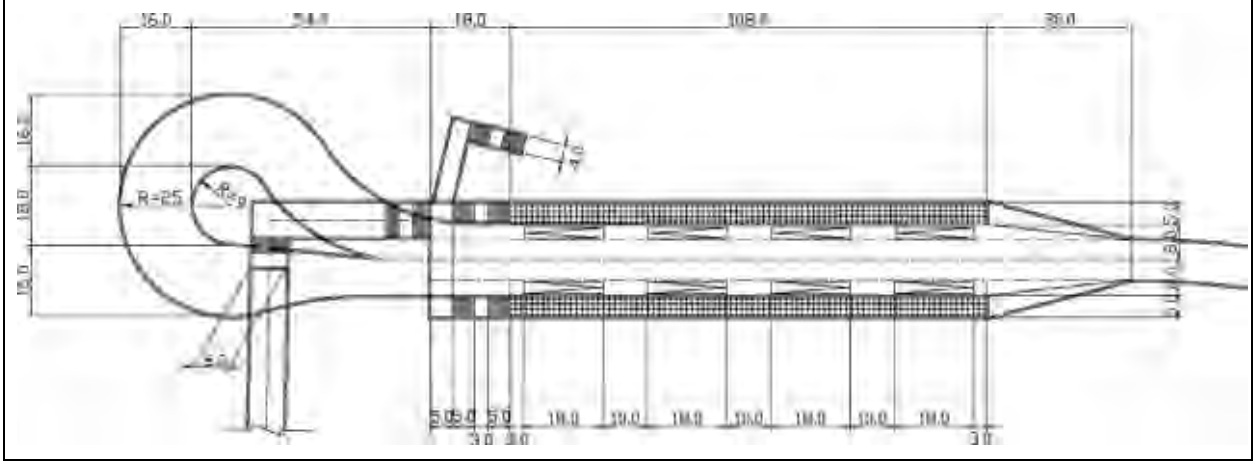
المصدر: فريق الدراسة التابعة لجايكا

الشكل (4-3) المخطط النموذجي لمحطات الأتوبيس والمواقف (2/1)

خطة تمهيدية للمواقف الأتوبيس شارع البنك



رسم تمهيدي للمواقف الأتوبيس البحوث



المصدر: موقف الأتوبيس بشارع البنك CREATS

المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا- موقف الأتوبيس بالبحوث

الشكل (4-3) المخطط النموذجي لمحطات الأتوبيس والمواقف (2/2)

7-4 تقدر تكاليف الإنشاء الأولية لمسار الأتوبيسات بحوالي 654.13 مليون جنيه مصري بما فـــي ذلـــك التوظيـــف والإدارة كما هو موضح في الجدول (4-4). كما يبين الجدول (4-5) الجدول الزمني للإنشـــاء والـــذي تمـــت صياغته بحيث يبدأ تشغيل الخدمة في عام 2012.

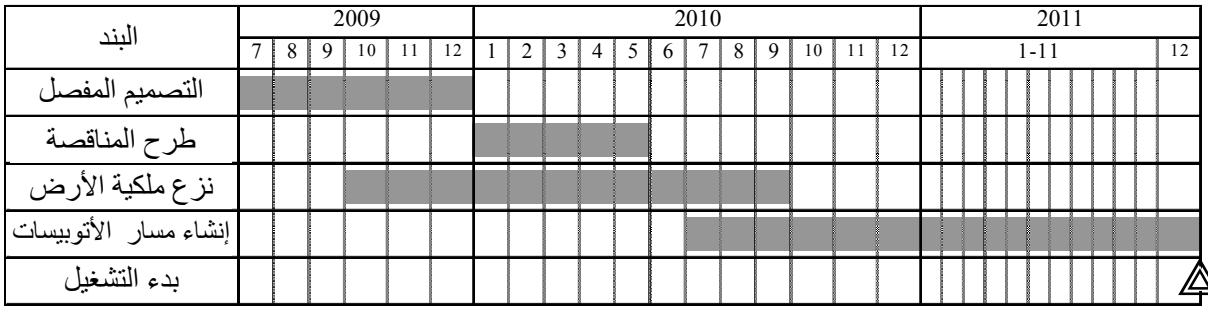
الجدول (4-4) تقدير تكاليف الإنشاء الأولية لمسار الأتوبيس (مليون / جنيه مصري)

البند	التكلفة
مسار الأتوبيسات	328.72
المحطات (الأرضية والعليا)	67.83
المحطة المتوسطة	5.77
ساحة المحطات	47.71
محطة طرفية للأتوبيس	130.11

البند	التكلفة
الموقف والورشة	46.85
الأتوبيس	908.00
الهندسة، الإدارة، الطوارئ	119.13
الإجمالي	1654.13

المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا

الجدول (4-5) الجدول الزمني لإنشاء مسارالأتوبيسات



المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا

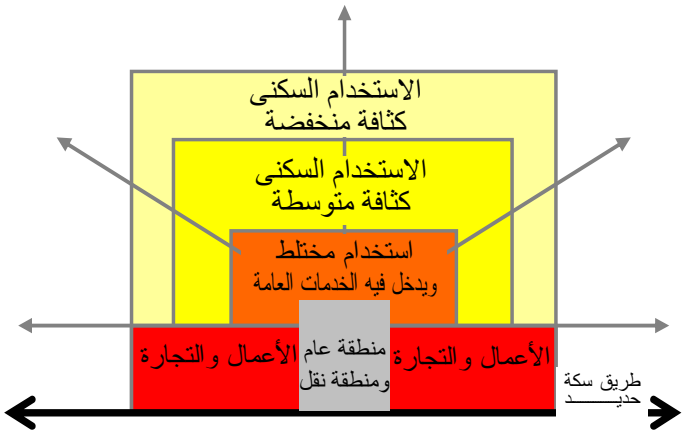
5 مخطط التنمية الحضرية في المحطات والمناطق المحيطة

1-5 تعتبر تنمية محطات السكك الحديدة والمناطق المحيطة من الركائز الأساسية لإضفاء الصبغة الحضـــرية علـــى امتداد السكك الحديدية فضلا عن تعزيز التنمية الجديدة في المناطق المبنية. ومن الممكن أن تصـــبح محطـــات السكك الحديدة والمناطق المحيطة نقاط اتصال حيث سيتم ربط وسائل نقل مختلفة ببعضها البعض ومنها السكك الحديدية والأتوبيسات وسيارات الأجرة والسيارات الخاصة. وسوف تلبي نقاط الاتصال تلك احتياجات عدد كبير من الركاب. كما سيتم إنشاء مرافق تجارية منها المحلات التجارية العامة ومحـــلات التجزئـــة المتنوعـــة فـــي محطات السكك الحديدية والمناطق المحيطة. وسوف تستقطب الخدمات المناسبة السكان نحو التســـوق، ولـــذلك سيتم توفير الدعم اللوجيستي لتلك المنظومة ومن ثم فإن مخطط التنمية الحضرية لميادين المحطات والمناطق من القضايا الهامة التي ينبغي أن توضع في الحسبان أثناء خلق بؤر جديدة بهدف إضفاء الصبغة الحضرية وزيـــادة سرعة انتقال السكان من الكتلة العمرانية الرئيسية إلى محور تنموي جديد.

2-5 سوف يتبع مخطط استخدام الأراضي لميادين المحطات معايير التخطيط التالية:

- توفير المرافق اللازمة للربط بكفاءة وفاعلية بين وسائل النقل المختلفة.
- توفير وظائف لخلق نقطة اتصال في المناطق الحضرية المحيطة.

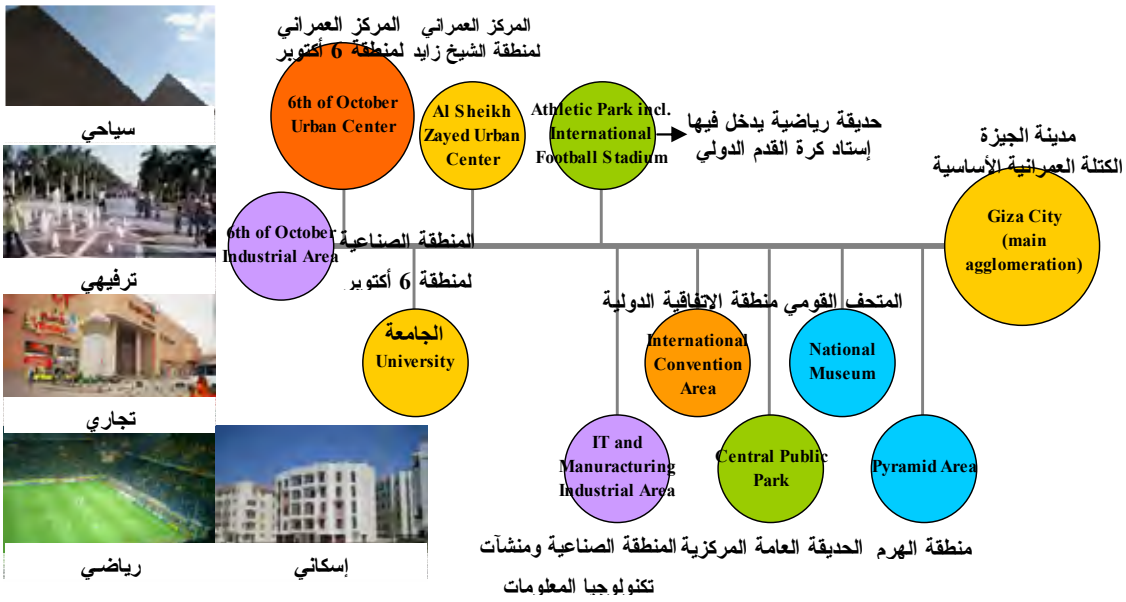
3-5 نظرا لأن المحطات ستكون هي مناطق الاتصال الطبيعية حيث يحتشد عدد كبير من الركـــاب والســـكان أثنـــاء استخدام النقل العام، سوف تحتاج المحطة والمناطق المحيطة إلى تنمية لعملية النقل حتى يتسنى توفير مســـاحة كبيرة من المباني القادرة على استيعاب الخدمات والأنشطة التجارية المتنوعة. ويوضح الشكل (5-1) المفهـــوم العام لمخططات استخدام الأراضي لتنمية عملية النقل بالمحطات.



المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا

الشكل (5-1) مفهوم مخطط استخدام الأراضي لتنمية عملية النقل بالمحطات

4-5 سوف يتم ربط سكك حديد محور التنمية الغربي بمراكز حضرية متنوعة والتي تشمل المنطقة التجارية المركزية بالكتلة العمرانية الرئيسية والمراكز الحضرية بالمجتمعات العمرانية الجديدة. وعلاوة على ذلك، سـيتم تـوفير روابط للمناطق الصناعية والحدائق العامة التي من المحتمل أن تضم ملعب كرة قدم دولي، ومتحف قومي جديد (المتحف المصري الكبير) ومركز دولي جديد للمؤتمرات ويوضح الشكل (5-2) هذه التفاصيل.



المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا

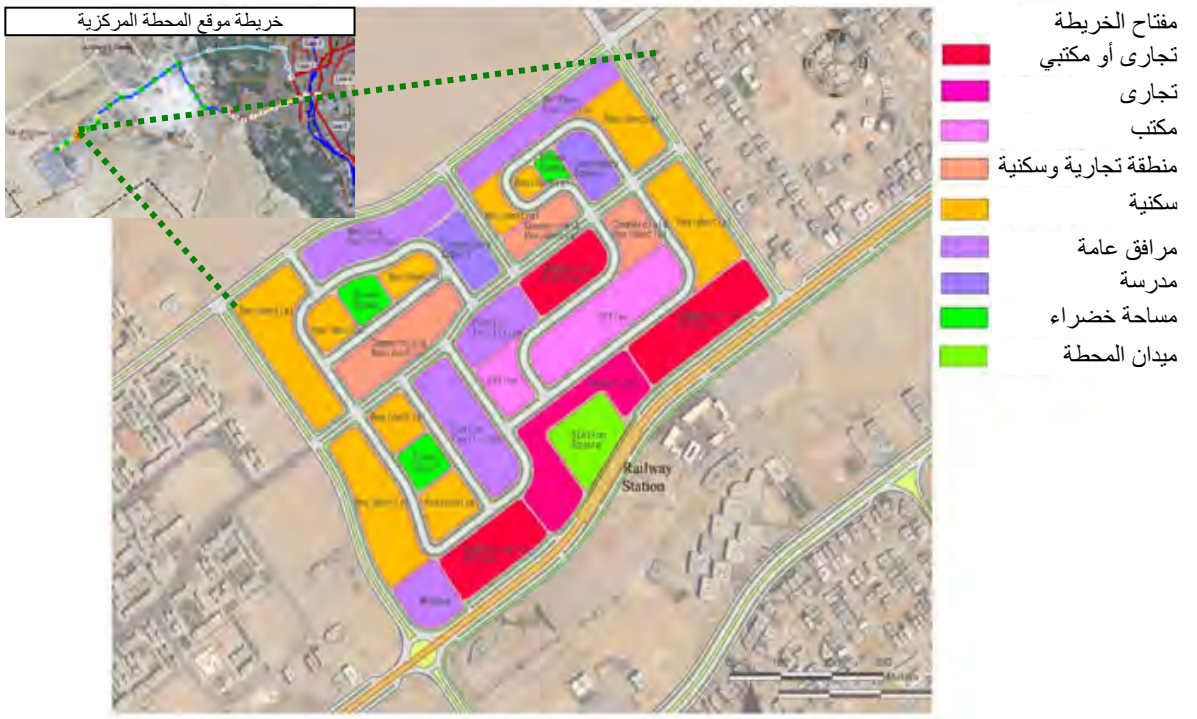
الشكل (5-2) الأنشطة الرئيسية على امتداد خط السكك الحديدية

5-5 تم إعداد مخططات التنمية الحضرية المقترحة لنوعين مختلفين من المحطات، هما المحطة المركزية والمحطات العادية. وسوف تمثل المحطة المركزية مركزا حضاريا جديدا وتحمل مؤقتا مسمى "المحطة المركزيـــة للحـــي التاسع" (رقم 22) وهي تقع في مركز المجتمع العمراني الجديد لمدينة 6 أكتوبر. والموقع المقتـــرح هـــو أرض فضاء مساحته 56 هكتار ولا يوجد أي مخطط عمراني قائم لهذا الموقع، وهو يقع أيضا بالقرب مـــن المنـــاطق التجارية الرئيسية. ويمتد شرق وغرب مركز مدينة 6 أكتوبر. ومن المخطط أن يصبح الموقع المقترح منطقـــة تجارية وفقا لمخطط استخدام الأراضي القائم الذي أعدته هيئة المجتمعات العمرانية الجديدة.

المصدر: هيئة المجتمعات العمرانية الجديدة

الشكل (5-3) مخطط استخدام الأراضي القائم لمنطقة المحطة المركزية والمناطق المحيطة

6-5 سوف توفر منطقة المحطة المركزية موقعا مثاليا لمراكز إدارية ومكاتب خدمات فرعية وأنشطة تجارية ومالية مما يخلق مركزا فرعيا جديدا في المحور التنموي. وسوف يتم تحديد مواقع تلك الأنشطة بحيث يسهل الوصول إليها عن طريق نظم النقل. ويتطلب الأمر أن تقع الخدمات التجارية مثل المطاعم ومحلات التجزئة على امتداد الشوارع الرئيسية التي ستضم عددا كبيرا من المارة. بالإضافة إلى ذلك، سيتم التخطيط لإنشاء وحدات سكنية متوسطة وشاهقة الارتفاع على الحدود الخارجية لمنطقة ميدان المحطة. ويصور الشكل (5-4) مخطط استخدام الأراضي المقترح، كما تم تقدير مساحة الأراضي المطلوبة بالمتر المربع وفقا لنوع استخدام الأراضي وذلك كما هو موضح في الجدول (5-1).



المصدر: هيئة المجتمعات العمرانية الجديدة

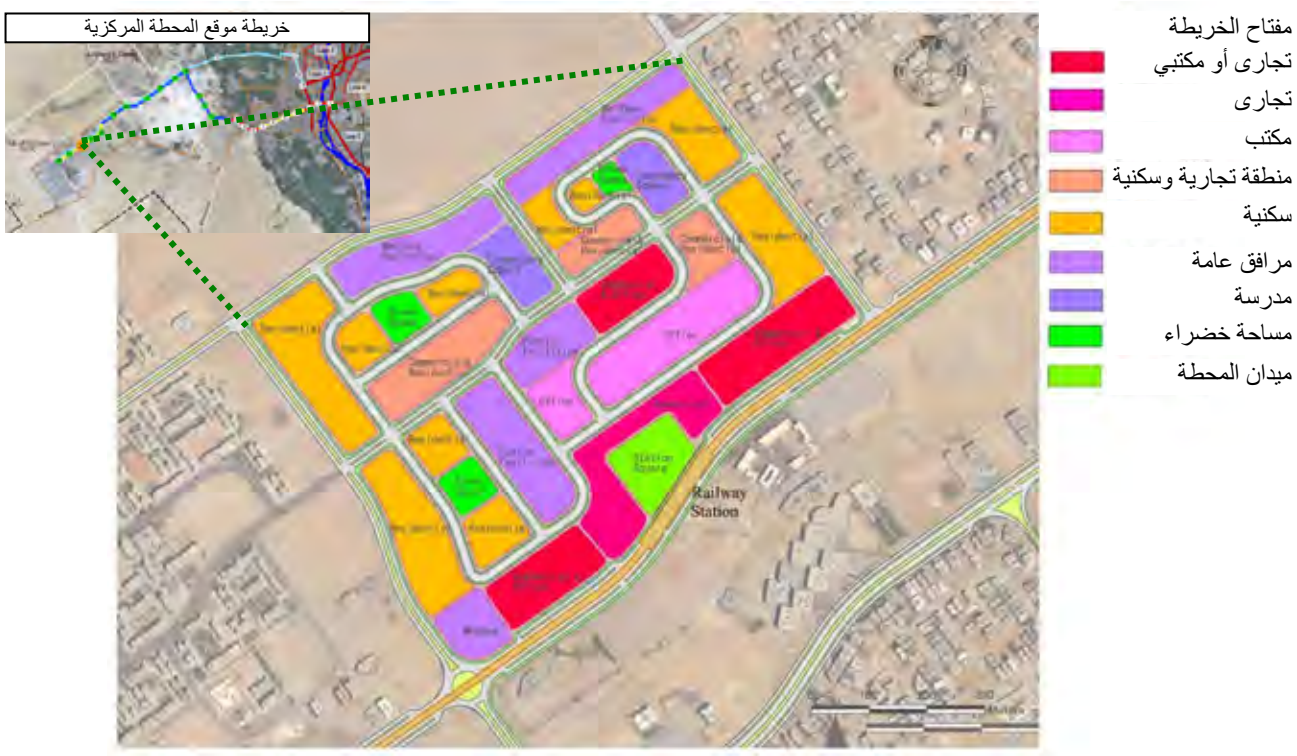
الشكل (5-4) مخطط استخدام الأراضي المقترح لمنطقة المحطة المركزية والمناطق المحيطة

جدول (5-1) مقترح لمساحات الأراضي المطلوبة وفقا لنوع استخدام الأراضي لمنطقة المحطة المركزية

نوع استخدام الأرض			مساحة الأرض (م^2)	الحصة %
أرض للمرافق العامة		طرق	103,500	18.5
		ميدان محطة	13,000	2.3
		متنزهات	18,000	3.2
		الإجمالي الفرعي	134,500	24.0
أرض للتنمية العمرانية	أرض ملكية خاصة	تجاري	32,000	5,7
		إداري وتجاري	40,000	7.2
		إداري	63,000	11,3
		تجارى وسكنى	41,000	7.3
		إسكان	154,500	27.6
	أرض ملكية عامة	مدارس تعليم أساسي	12,000	2.1
		مدارس ثانوية	12,000	2.1
		مرافق عامة أخرى	71,000	12,7
		الإجمالي الفرعي	425,500	76.0
الإجمالي الكلى			560,000	100.0

المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا.

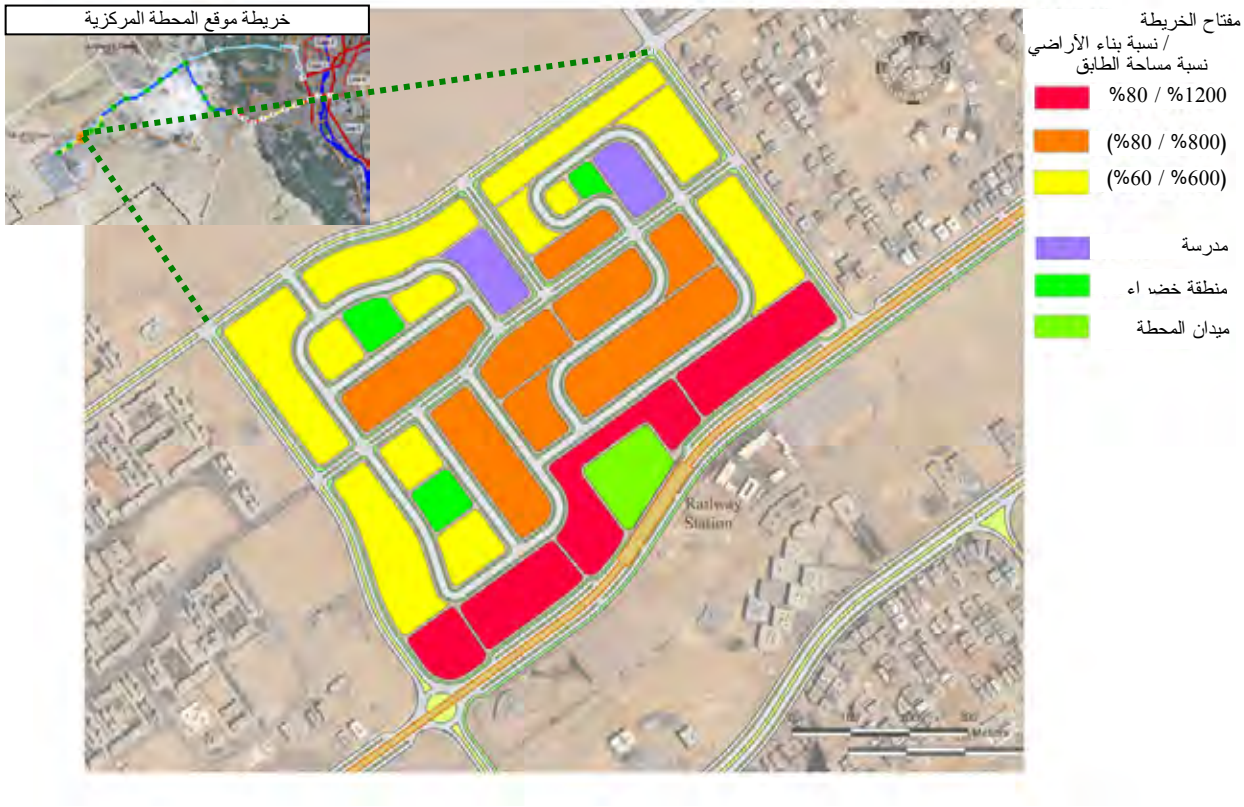
7-5 هناك معاملين رئيسيين للمناطق الحضرية هما نسبة إشغال المباني (BCR) وإجمـــالي نســـبة البنـــاء (FAR)، ويعتمد المعاملان المستخدمان في المحطة المركزية على اتجاه التنمية ومخطط استخدام الأراضي كما هو مبين في شكل (5-5). وسوف يكون للمناطق المحيطة بميدان المحطة أهمية خاصة من حيث استخدامها في الأنشطة التجارية والإدارية التي تتطلب تنمية واسعة نسبيا في المركز الفرعي. وبلغت نسبة البناء المقترحة 80% لنسبة إشغال المباني و1,200% لإجمالي نسبة البناء. وسوف يسمح بإقامة مباني تصل إلـــى 15 طـــابق فـــي هـــذه المناطق. ومن المخطط أن يتم استخدام المباني الواقعة خلف ميدان المحطة كمرافق عامة بالإضافة إلى المباني التجارية وفروع المكاتب. ولذلك، تم تحديد السعة لتكون 80% لنسبة إشغال المباني و800% لإجمـــالي نســـبة البناء. وهناك مواقع أخرى مخصصة للاستخدام السكني والتي تؤدي إلى توافر مستوى معيشة مناسب وكـــذلك مناطق مفتوحة.



المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا

الشكل (5-5) نسبة إشغال المباني وإجمالي نسبة البناء المقترحة في منطقة المحطة المركزية

8-5 ينبغي أن يقع ميدان المحطة إلي جوار المحطة المركزية لضمان سهولة الانتقال بين وسائل النقل المختلفة. أمـــا اتجاه المرور في ميدان المحطة فسوف يكون عكس عقارب الساعة، كما سيتم تخصيص أرصـــفة للأتوبيســـات المستخدمة للمسار المخصص للأتوبيس، ولأتوبيسات الدعم، وسيارات الأجرة بأنواعها والســـيارات الخاصـــة. وسوف يتم ربط الأرصفة بمحطة السكك الحديدية والمرافق المحيطة عن طريق ممرات علوية كما هو موضـــح في شكل (5-6). وبناءً على عدد الركاب بالمحطة المركزية، تم تقدير عدد الأرصفة اللازمة لكل وسيلة نقـــل وذلك بما يسمح للتخطيط لحجم ميدان المحطة. وسوف تتطلب المحطة المركزية المقترحة مساحة 1.3 هكتار.

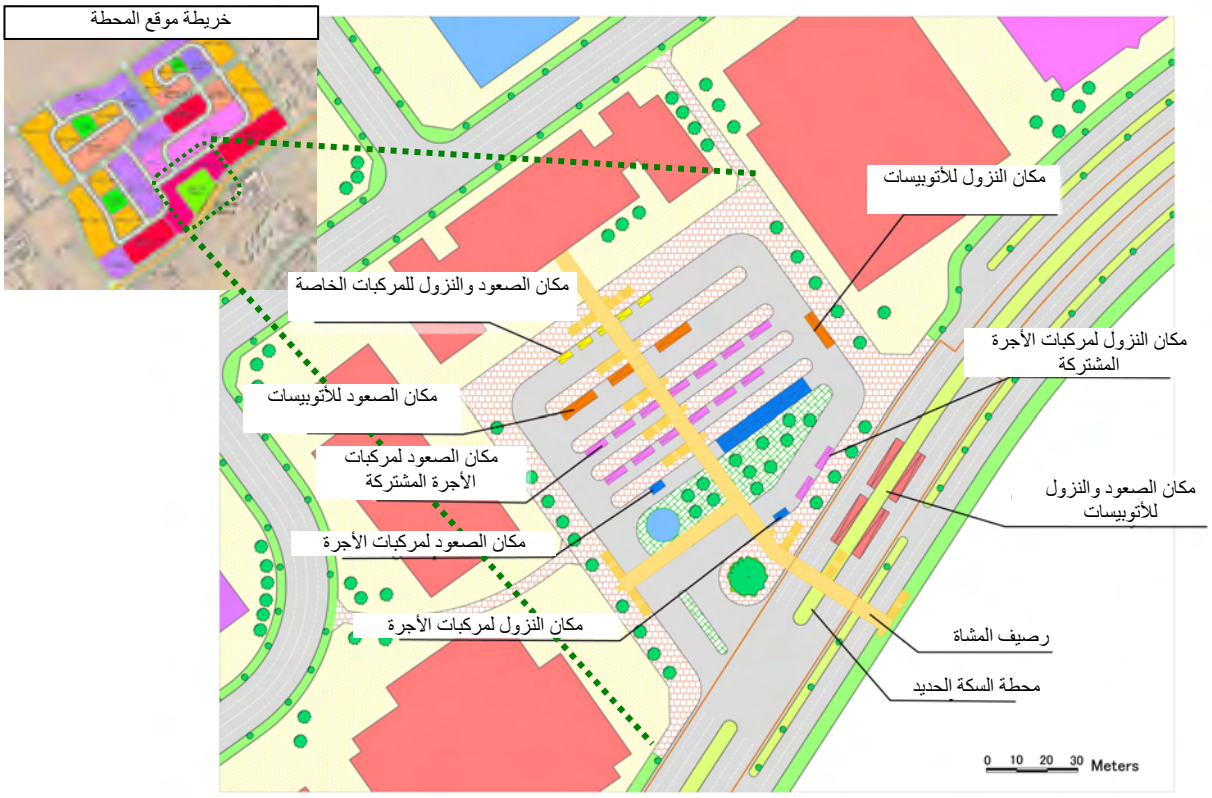


المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا

الشكل (5-6) مخطط الموقع المقترح لميدان المحطة المركزية

9-5 تم إعداد المخطط المقترح للمحطات العادية لتوضيح مخطط استخدام الأراضي النموذجي والذي يعد عينة أولية تشير إلي المتطلبات الفنية للمحطات غير المحطة المركزية.

10-5 يضم مخطط التنمية الحضرية للمحطات العادية مناطق تجارية وإدارية وسكنية على نطاق أصغر مقارنة بالمناطق القائمة في المحطة المركزية. وسوف يتم تخصيص مساحة كبيرة من الأراضي للمناطق التجارية. وبالنسبة للمناطق السكنية، فسوف يتم التخطيط لشبكة الطرق بشكل يحول دون تأثير المرور العابر على الظروف المعيشية للسكان. وسوف يتم توفير المرافق التجارية والخدمات لسكان المناطق المجاورة والركاب الذين يستخدمون المحطات العادية. وسوف يتم تخطيط الأرصفة في ميدان المحطة لضمان فاعلية وكفاءة نقل الركاب بين وسائل النقل المختلفة. ويوضح الشكل (5-7) مخطط استخدام الأراضي النموذجي للمحطات العادية. وفي مرحلة التنفيذ، سيتم تعديل استخدام الأراضي المقترح لمحطات معينة تماشياً مع الظروف القائمة بموقع كل محطة.



ملحوظة: يعتبر استخدام الأراضي الموضح عينة نموذجية تحتاج للتعديل تماشياً مع الظروف القائمة بموقع كل محطة.

الشكل (5-7) مخطط استخدام الأراضي النموذجي المقترح للمحطات العادية

6 الاعتبارات البيئية والاجتماعية

6-1 تم إجراء اختبار بيئي مبدئي لمحور التنمية الغربي في مرحلة المخطط الاستراتيجي. وكان ذلك بهدف فحـــص التأثيرات المحتملة على البيئة وتقديم توصيات لتقييم الأثر البيئي المتوقع حدوثه. وقد ركز الاختبار على المسار المخصص للأتوبيس، وسكك حديد مدينة 6 أكتوبر ونواحي تنموية حضرية أخرى ذات صلة بمناطق المحطات والمناطق المحيطة بها. وقد أظهر الاختبار أن مشروعي السكك الحديدية وطريق الأتوبيسات يحققان الأهـــداف ذات الأولوية لوسائل النقل من حيث الأداء البيئي الجيد في إقليم القاهرة الكبرى. وينبغـــي أن تحقـــق التنميـــة المخطط لها تأثيراً إيجابياً كبيراً على الهواء الخارجي وظروف الضوضاء والمرور في إقليم القاهرة الكبـــرى. ومن المتوقع أن يساهم المشروع في تقليل انبعاثات غازات الاحتباس الحراري (GHG) في قطاع النقل. كمـــا يمكن تخفيف التأثير العكسي المحتمل للمشروع عن طريق تطبيق التدابير المضادة.

6-2 أظهر الاختبار عدم وجود حاجة إلي التحليل سوى لنواحي قليلة في تقييم الأثر البيئي المســـبق أو تقيـــيم الأثـــر البيئي وذلك عندما يصل المشروع إلي مرحلة متقدمة من التصميم. وترتبط هذه النواحي بصفة أساسية باختيـــار وضع التوازي بين السكك الحديدية ومسار الأتوبيسات، وتصميم هيكل النقل، والتأثير الحادث على المجموعات الاجتماعية التي تعيش على امتداد جانبي السكك الحديدية وطريق الأتوبيسات. ولذلك ، توصل الاختبـــار إلـــي ضرورة أن يقدم المشروع فوائد بيئية لإقليم القاهرة الكبرى إلي جانب تقليل التأثيرات العكسية التي يتطلب الأمر دراستها في تقييم الأثر البيئي أو تقييم الأثر البيئي المسبق. وتشير التوصيات إلي إجراء دراسة عن تقييم الأثـــر البيئي المسبق لصالح المشروع بهدف تقييم الاعتبارات البيئية والاجتماعية في دراسة الجدوى المسبقة. ونظـــراً لأن المشروع لا يضم أي إخلال كبير للمجتمع أو الطبيعة، غير أنه يسبب تأثيرات سلبية محددة ومحلية، فقد تم تصنيف المشروع من الفئة B طبقاً لإرشادات الوكالة اليابانية والفئة B (مشـــروع القائمـــة الرماديـــة) طبقـــاً للإرشادات المصرية.

6-3 أجريت دراسة تقييم الأثر البيئي المسبق أثناء مرحلة دراسة الجدوى المسبقة حتى يتسنى تحديد القضايا البيئيـــة المحتملة بشكل أوضح والتي لها صلة بتنفيذ المشروع فضلاً عن تقديم توصيات لصالح تقييم الأثر البيئي. وقـــد قام تقييم الأثر البيئي المسبق (1) بتحديد التأثيرات المحتملة للمشروع، (2) باقتراح التدابير التي ينبغي اتخاذهـــا في حالة حدوث تأثيرات عكسية، (3) بمقارنة الظروف البيئية في ظل إقامة المشروع أو غيابـــه، (4) بتحديـــد الفوائد البيئية المتوقعة من تنفيذ المشروع.

6-4 سوف ترتبط الآثار البيئية الناتجة عن مشروع خط السكك الحديدية بما يلي: (1) التخلص من مياه الصرف، (2) فقد الأشجار والأضرار المحتملة على الغطاء النباتي الأخضر بالمناطق الحضرية، (3) انبعاث الأتربة وملوثات الهواء التي تنتج عن عوادم السيارات خلال مرحلة البناء، (4) التدهور المؤقت لمستويات الضوضاء الخارجية،

(5) توليد وإدارة المخلفات الصلبة، (6) التعامل مع المواد والمخلفات الخطرة والتخلص منها، (7) التغيـــرات الحادثة في التنسيق الفراغي والبيئية المعيشية.

5-6 ترتبط التأثيرات العكسية إلي حد كبير بمرحلة إنشاء المشروع كما يمكن على وجه العموم التخفيف منهـــا مـــن خلال تدابير الإدارة. ومن أبرز التأثيرات التغير الحادث في التنسيق الفراغـــي والبيئـــة للســـكان المجـــاورين للمشروع خاصة على امتداد طريق الأهرامات. وسوف يتأثر قطاع الملك الصالح– ميدان الجيـــزة ومدينـــة 6 أكتوبر بالضوضاء التي تتسبب فيها أعمال الإنشاء.

6-6 من الممكن أن ترتبط التأثيرات العكسية الرئيسية التي يتسبب فيها مشروع مسار الأتوبيسات بما يلي: (1) نقـــل منشآت السكك الحديدية بمدينة البحوث، (2) نقل صف واحد من السوق، (3) توليد مـــواد ومخلفـــات خطـــرة والتخلص منها، (4) توليد وإدارة المخلفات الصلبة، (5) فقد الأراضي الزراعية والأشجار، (6) تعديل أنمـــاط عبور المشاة، (7) انبعاث الأتربة المتعلقة بالردم والبناء، (8) التدهور المؤقت لمستويات الضوضاء الخارجيـــة، (9) التغيرات الحادثة في التنسيق الفراغي والبيئة المعيشية.

7-6 من الممكن أن ترتبط التأثيرات العكسية التي قد يتسبب فيها المشروع إلي حد كبير بمرحلة إنشاء المشروع، كما يمكن تخفيفها من خلال تطبيق بعض التدابير العملية إلي حد ما. ومع ذلك، يرتبط عدد قليل من التأثيرات بتغيير موقع المشروع وتصميمه. وقد يكون لقضية تغير الموقع التأثير الأكثر أهمية إلا أن منطقة التأثر محدودة وليس لها تأثير على المنشآت السكنية. وتجدر الإشارة إلي أن موقع المشروع قد تم اختياره لتجنب الحاجة إلـــي نقـــل المنشات التجارية والسكنية غير القانونية الواقعة على امتداد محور السكك الحديدية.

8-6 تضم التوصيات المقترحة في تقييم الأثر البيئي المسبق، والتي تحتاج إلي مزيد من الدراسة فـــي تقيـــيم الأثـــر البيئي، دراسة تربة ورش السكك الحديدية بمنطقة البحوث إضافة إلي إجراء مسوحات اجتماعية فـــي المنـــاطق الحساسة بمنطقة البحوث، وطريق الأهرامات، ومنطقة بشتيل السكنية. علاوة على ذلك، سوف تحتـــاج عمليـــة التخفيف أو التدابير التعويضية اللازمة للتأثيرات العكسية المحتملة للمشروع، إلي جانب عدد قليل من التـــدابير التكميلية التي من المحتمل أن تعزز التأثيرات الإيجابية للمشروع على البيئية، إلي الدراسة أيضاً.

9-6 أظهرت مقارنة لانبعاثات الهواء التي يتسبب فيها المرور بإقليم القاهرة الكبرى في ظل وجود أو عـــدم وجـــود مشروع السكك الحديدية أن توفير انبعاثات ملوثات الهواء من وسائل النقل والتي سوف يتسبب فيها المشـــروع ستصل إلي حد كبير في عام 2022. وسوف تصل نسبة الانخفاض المحتمل في مستويات التلوث إلي حـــوالي 6% لأكاسيد النيتروجين ومواد بجسيمات عالقة، وما بين 2% و3% لأول أكسيد الكربون وثاني أكسيد الكبريت. وقد أظهرت مقارنة لأداء كفاءة الطاقة في ظل إقامة أو عدم إقامة مشروع السكك الحديدية أن المشروع سيساعد في تحسين كفاءة طاقة النقل بإقليم القاهرة الكبرى. وسوف تصل نسبة توفير الطاقة إلي حوالي 2.4% مقارنـــة بعدم إقامة المشروع وذلك في عام 2022، كما تمت مقارنة صافي ميزانية الانبعاثات في حالة إقامـــة أو عـــدم

إقامة مشروع السكك الحديدية. وقد كانت النتيجة في حالة إقامة المشروع هي انخفاض انبعاثات ثـــاني أكســـيد الكربون بنسبة تعادل 2%.

10-6 في حالة مشروع مسار الأتوبيسات، فإن توفير انبعاثات ملوثات الهواء سيكون إيجابياً إلي حد كبير فـــي عـــام 2017، ما يعادل 3% إلي 3.5% بالنسبة لأكاسيد النيتروجين وهو أكثر مؤشرات الأداء أهمية. وســـوف يولـــد مشروع طريق الأتوبيسات ميزة جيدة فيما يتعلق بتوفير الطاقة وذلك مقارنة بعدم إقامة المشروع. وقـــد أظهـــر تحليل لميزانية انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بالنسبة للنقل في حالة إقامة أو عدم إقامة المشـــروع عـــدم زيـــادة الانبعاثات في حالة إقامة المشروع.

11-6 خلاصة القول أن تقييم الأثر البيئي المسبق أكد أن المشروع المقترح سوف يلتزم بالمتطلبات البيئية المنصوص عليها في السياسات واللوائح والقوانين المصرية وأيضاً مع إرشادات الوكالة اليابانية وذلك بعد تطبيـــق تـــدابير التخفيف المقترحة. ولن يقف هذا المشروع عائقاً أمام الأهداف البيئية الرئيسية لإقليم القاهرة الكبرى، ولكن فـــي غالب الأحيان سيساعد على تحقيقها. وقد يتسبب المشروع في إحداث بعض التأثيرات العكسية المحلية مثل نقل بعض الأنشطة وفرض التغيير على تشجير المناطق الحضرية والبيئة المعيشية. ورغم ذلك، فإن تلك التـــأثيرات لا تعد كبيرة عند مقارنتها بالفوائد البيئية، كما ينبغي أن تكون مقبولة لمعظم السكان. وسوف يساهم المشروع في تحقيق فوائد بيئية واجتماعية إيجابية مثل الخفض العام لانبعاثات ملوثات الهـــواء، وســـهولة التحـــرك بالنســـبة للأفراد، وتوفير الطاقة والوقود، وخفض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري.

12-6 إذا كان البديل عن المشروع المقترح هو لا شيء، فالنتيجة هي:(1) زيادة الضغوط بشكل كبير على شبكة النقل الحالية وازدحام المرور، (2) زيادة تلوث الهواء وانبعاثات غازات الاحتباس الحـــراري،(3) تـــدهور وضـــع الحركة في المناطق الحضرية،(4) زيادة العزل الاجتماعي للمجموعات المستضعفة بسبب محدودية النقـــل،(5) فقد أهداف كفاءة الطاقة في النقل، (6) تدهور عام للبيئة المعيشية بالنسبة للمواطنين. وتجعل التـــأثيرات البيئيـــة التراكمية (التلوث، الضوضاء، والصحة) من استبدال المشروع وعدم اتخاذ أي إجراء أمراً غيـــر مقبـــول ولا يتماشى مع أهداف السياسة البيئية لإقليم القاهرة الكبرى.

7 التحليل الاقتصادي والمالي

7-1 تم تقدير التكاليف الاقتصادية وفوائد التنمية الحضرية وتنمية النقل اعتمادا على الفجوة بين تواجد أو عدم تواجد بدائل المشروع وذلك كممارسة عادية. يشير وجود بديل للمشروع إلى كيف ستتغير ظروف النقـل والصـبغة الحضرية في منطقة الدراسة عند تنفيذ مشروعي مسار الأتوبيس وخط المترو لمدينة السادس من أكتوبر.

7-2 في التحليل الاقتصادي يتم تصنيف جميع التكاليف على ثلاثة أنواع: (1) بضـائع تجاريـة (أو نسـبة العملـة الأجنبية)، (2) بضائع غير تجارية (أو نسبة العملة المحلية)، (3) بند النقل (أو الضرائب). تم تطبيـق عامـل تحويل معياري يعادل 0.84 كمؤشر من أجل تحويل السعر المحلي للبضائع غير التجارية إلى الأسعار العالمية. وبإتباع هذه الطريقة، يتم حساب التكاليف الاقتصادية لإجمالي البضائع التجاريـة والبضـائع غيـر التجاريـة والمحولة بعامل التحويل المعياري.

7-3 تم تقدير التكاليف الاقتصادية لخط مدينة السادس من أكتوبر بحوالي 9.124 مليون جنيه مصري، ويدخل فـي التكاليف الاقتصادية تكاليف الإنشاء والتشغيل وتكاليف الصيانة كما هو موضح في جدول (7–1). وقـد كـان للفوائد الاقتصادية لخط السادس من أكتوبر تأثير على توفير التكلفة في وقت الرحلة وتشغيل المركبة حيث يوفر ركاب خط السادس من أكتوبر الذين يتم تحويلهم من أنظمة نقل أخرى وقت (يقدر بحوالي 4.238 مليون جنيـه مصري) ومسافة بالميل أقل بالنسبة للسيارات الملاكي (تقدر بـ 2.274 مليون جنيه مصري) كما هو موضـح في جدول (7–2). لذلك، فإن إجمالي التكلفة السنوية التي يوفرها خط السادس من أكتوبر تقدر بحوالي 6.512 مليون جنيه مصري عام 2007. ويوضح التحليل أن معدل العائد الاقتصادي الداخلي هو 14% كما بلغ صافي القيمة الحالية 1.360 مليون جنيه مصري كأساس. أشار تحليل الحساسية إلى أن المشروع سيكون مجديا بشكل عام باستثناء الموقف الأكثر سوءا حيث تزيد التكاليف عن 20% وتقل الفوائد عن 20% كما هو موضـح فـي جدول (7–3).

الجدول (7–1) التكلفة الاقتصادية لخط السادس من أكتوبر

البند	الوحدة	المرحلة الأولى (2010–2016)	المرحلة الثانية (2017–2021)	الإجمالي
التكلفة الاقتصادية للإنشاء	مليون جنيه مصري	5.540.7	3.458.6	8.999.4
التكلفة الاقتصادية للتشغيل والصيانة	مليون جنيه مصري سنويا	48.0	124.7	–

المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا.

ملحوظة: تتضمن التكاليف الاقتصادية للبناء الأعمال المدنية والأعمال الهندسية والصيانة والخدمات الهندسية والإدارة. ويدخل في تكاليف التشغيل والصيانة الاقتصـادية التكلفـة الاقتصادية للإدارة والتشغيل والصيانة.

الجدول (7-2) الفوائد الاقتصادية لتوفير تكاليف وقت الرحلة وتشغيل المركبة لخط السادس من أكتوبر

السنة	توفير وقت الرحلة (مليون جنيه سنويا)			توفير تكاليف تشغيل الأتوبيس (مليون جنيه سنويا)		
	النقل العام	النقل الخاص	الإجمالي	النقل العام	النقل الخاص	الإجمالي
2017	337	48	385	503	7	510
2022	2.291	401	2.692	1.789	19	1.808
2027	3.309	929	4.238	2.248	26	2.274

المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا.

الجدول (7-3) تحليل الحساسية لخط السادس من أكتوبر

البند			الفائدة		
			-20%	الأساس	+20%
التكلفة	-20%	معدل العائد الاقتصادي الداخلي (%)	14.05	16.11	17.89
		صافي القيمة الحالية (مليون جنيه مصري)	1.888	2.376	3.664
		B/C	1.27	1.59	1.91
	الأساس	معدل العائد الاقتصادي الداخلي (%)	12.12	14.05	15.72
		صافي القيمة الحالية (مليون جنيه مصري)	72	1.360	2.648
		B/C	1.01	1.27	1.52
	+20%	معدل العائد الاقتصادي الداخلي (%)	10.62	12.46	14.05
		صافي القيمة الحالية (مليون جنيه مصري)	(944)	344	1.632
		B/C	0.85	1.06	1.27

المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا.

ملحوظة: تم تحديد معدل الخصم بنسبة 12% سنويا وفترة تقييم المشروع لمدة 30 عام بعد التشغيل.

4-7 في التحليل المالي تغطي تكاليف خط السادس من أكتوبر في التحليل المالي تكاليف الإنشاء والتشغيل والصيانة. وتم تقدير تكاليف الإنشاء بحوالي 11.554 مليون جنيه مصري منها 7.031 مليون جنيه مصـــري تخصـــص للمرحلة الأولى و4.523 مليون جنيه مصري للمرحلة الثانية على التوالي. وينتج عائد خط السادس من أكتـــوبر من دخل الأجرة والمصادر الإضافية كأجور الدعاية. وقد تم وضع خيارين لنظام الأجرة: الخيار الأول للأجرة يعتمد على المسافة والثاني للأجرة الثابتة. ولأن المسافة الإجمالية للخط الجديد ستزيد عن 40 كيلو متر، فقد تم تحليل الخيار (1) كأساس (أو الخيار المفضل) كما استخدم الخيار الثاني للمقارنة في تحليـــل الحساســـية. وقـــد ارتفعت أجرة المترو بنسبة 10.1% سنويا في الفترة من 2000 إلى 2006 في حين كان معدل التضخم 5.1% سنويا كما هو موضح في الجدول (7-4). ويوضح الجدول (7-5) شروط التحليل المالي الـــذي ضـــم ثـــلاث حالات تتنوع في نسبة مساهمة الحكومة في تكاليف الإنشاء: (1) 0% للحالة الأولى، (2) 57.1% للحالة الثانية، (3) 100% للحالة الثالثة.

الجدول (7-4) نظام الأجرة المقترح لخط مترو السادس من أكتوبر

البند	الوحدة	2008	2012	2017	2022	2027
الخيار الأول: الأجرة التي تعتمد على المسافة						
الأجرة الأساسية	الجنيه المصري	0.60	0.70	0.81	0.93	1.08
الأجرة التي تعتمد على المسافة	الجنيه المصري/ الكيلومتر	0.03	0.03	0.04	0.05	0.05
الخيار الثاني: الأجرة الثابتة	الجنيه المصري/ الزمن	1.00	1.20	1.40	1.60	1.90

المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا.

الجدول (7-5) شروط التحليل المالي في حالة دعم الحكومة لخط السادس من أكتوبر

البند		الحالة الأولى	الحالة ألثانية	الحالة الثالثة
تحديد الأجرة		نظام الأجرة الذي يعتمد على المسافة		
العائد الإجمالي للأجرة (2017-2046)	مليون جنيه مصري	27.843		
مصروفات رأس المال الإجمالية	مليون جنيه مصري	11.554		
دعم البناء	مليون جنيه مصري	0	6.601	11.554
مساهمة الحكومة	%	0	57.1	100.0

المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا.

5-7 يوضح التحليل المالي لخط السادس من أكتوبر (خيار الأجرة التي تعتمد علـــى المســـافة) أن الحالـــة 3 (دعـــم 100%) ستكون هي الحالة الوحيدة المجدية. وفي الحالة 2، يكون معدل العائد الداخلي المـــالي 12.0% وهـــو يساوي معدل رأس المال المفترض تحقيقه في مصر، وعلى ذلك فهو يعد يحقق جدوى هامشية. ولأن المشروع وصف بأنه جدير بالاهتمام من وجهة النظر الاقتصادية القومية، فهذا يعني أن الحكومـــة ســـتحتاج إلـــى دعـــم المشروع ماديا وذلك بدعمه أو تقديم قرض بمعدل فائدة منخفضة لضمان إدارة النشاط التجاري بنجـــاح. أمـــا بالنسبة لخيار الأجرة الثابتة (الخيار الثاني) فيكون الموقف المالي أقل سوءا منه في الخيار الأول.

الجدول (7-6) نتائج التحليل المالي وفقاً لخيار الأجرة لخط السادس من أكتوبر

خيار الأجرة	الحالة	صافي القيمة الحالية (مليون جنيه مصري)	العائد/نسبة المصروفات	معدل العائد المالي (%)
الخيار الأول: الأجرة التي تعتمد على المسافة	الحالة الأولى	(968)	0.65	8.04
	الحالة الثانية	5	1.00	12.3
	الحالة الثالثة	1.300	3.52	n.a.
الخيار الثاني: الأجرة الثابتة	الحالة الأولى	(1.548)	0.54	6.31
	الحالة الثانية	(380)	0.83	9.94
	الحالة الثالثة	1.174	2.83	n.a.

المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا.

ملحوظة: في الحالة الثالثة يتجاوز العائد المصروفات وذلك وفقاً لأي معدل للخصم، ولن يتم التمكن من حساب معدل العائد الداخلي المالي بسبب تعريف معادلة معدل العائد الداخلي المالي.

6-7 تتكون التكاليف الاقتصادية لمسار الأتوبيس من تكاليف الإنشاء (446.1 مليون جنيه مصري) وتكاليف التشغيل والصيانة (47.4 مليون جنيه مصري عام 2017). وتصل الفوائد الاقتصادية الناتجة عن توفير تكاليف وقت الرحلة وتشغيل المركبة إلى 1.493 مليون جنيه مصري سنويا عام 2027. ويوضح التحليل أن معدل العائد الداخلي الاقتصادي يبلغ 21% وصافي القيمة الحالية 1.017 مليون جنيه مصري كأساس. ويشير تحليل الحساسية إلى أن المشروع سيكون مجديا حتى في أسوأ الحالات حيث تزيد التكاليف عن 20% (+20%) وتقل الفوائد عن 20% (−20%).

الجدول (7−7) الفوائد الاقتصادية لتوفير تكاليف وقت الرحلة وتشغيل مركبة مشروع مسار الأتوبيس

السنة	توفير وقت الرحلة (مليون جنية في السنة)			توفير تكاليف تشغيل المركبة		
	النقل العامة	النقل الخاصة	الإجمالي	النقل العامة	النقل الخاصة	الإجمالي
2012	258	13	270	185	28	213
2017	332	21	353	641	30	671
2022	419	248	668	179	28	207
2027	727	452	1.179	269	45	314

المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا

الجدول (7−8) تحليل الحساسية المتعلق بتكاليف وفوائد مشروع مسار الأتوبيس

البند			الفوائد		
			-20%	Base	+20%
التكاليف	-20%	معدل العائد الاقتصادي الداخلي(%)	21.32	25.55	29.34
		صافي القيمة الحالية (مليون جنيه مصري)	813	1,293	1,773
		B/C	1.73	2.17	2.60
	الأساس	معدل العائد الاقتصادي الداخلي(%)	17.41	21.32	24.75
		صافي القيمة الحالية (مليون جنيه مصري)	536	1,017	1,497
		B/C	1.39	1.73	2.08
	+20%	معدل العائد الاقتصادي الداخلي (%)	14.3	18.11	21.32
		صافي القيمة الحالية (مليون جنيه مصري)	260	740	1,220
		B/C	1.16	1.45	1.73

المصدر: فريق الدارسة التابع لجايكا.

ملحوظة: معدل الخصم بحوالي 12% سنوياً وفترة تقييم المشروع لمدة 30 عام بعد التشغيل.

7-7 تغطي تكاليف التحليل المالي لمشروع مسار الأتوبيس تكلفة الإنشاء والتشغيل والصيانة. وتقدر تكلفة التشغيل بحوالي 1.654 مليون جنية مصري منها 690 مليون جنية مصري للأعمال المدنية، و56 مليون جنية مصري للمخزن وورشة العمل، و908 مليون جنية مصري للأتوبيس وتصل تكاليف التشغيل والصيانة التي تتضمن التكاليف المتغيرة وتكاليف العاملين إلي 37 مليون جنية مصري سنوياً عام 2027. ويتبع عائد مسار الأتوبيس المفهوم المطبق على خط السادس من أكتوبر (خط مترو). ويضم عائد مسار الأتوبيس في الأجرة والمصادر

الإضافية ويدخل فيها مصاريف الدعاية. وقد تم وضع خيارين لنظام الأجرة (1) الخيار الأول: للأجـــرة التـــي تعتمد على المسافة والثاني (2) للأجرة الثابتة، وتم تحليل الأول كأساس (أو النظام المفضل) واســـتخدام الثـــاني للمقارنة في تحليل الحساسية. يوضح الجدول (7–9) الشروط التي تم وضعها للتحليل المالي الذي يتكـــون مـــن حالتين لنسب مختلفة من مساهمة الحكومة في تكاليف الأعمال المدنية: 0% للحالـــة الأولـــى و100% للحالـــة الثانية.

الجدول (7–9) شروط التحليل المالي في حالة دعم الحكومة لمشروع مسار الأتوبيس

بند		الحالة 1	الحالة 2
خيارات دفع الأجرة		نظام الأجرة حسب المسافة	
العائد الإجمالي للأجرة (2012–2041)	مليون جنيه		4,954.1
إجمالي الإنفاق	مليون جنيه		1,654.1
مساهمة الحكومة في تكاليف تشييد الأعمال المدنية	مليون جنيه	0	690.4
مساهمة الحكومة في إجمالي الإنفاق	%	0	41.7

المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا.

ملحوظة: 1: تقديم دعم بنسبة 100% كمساهمة في تكلفة الأعمال المدنية.

8-7 يوضح التحليل المالي أن كلا من الحالتين الأولى والثانية ستكونان مجديتان مالياً إما للنظام الذي يعتمـــد علـــى المسافة وإما نظام الأجرة الثابتة ومع ذلك إذا نظرنا إلي الأمر بدقة نجد أن الحالة الأولى ليست مرنة. كالحالـــة الثانية عند ارتفاع التكلفة وانخفاض العائد. ولأن مشروع مسار الأتوبيس قد وصف بأنه قابل للتطبيق من وجهة نظر الاقتصاد القومي تحتاج الحكومات إلي دعم المشروع لجعله مشروع ذي جدوى مالية.

الجدول (7–10) نتائج التحليل المالي لخيار الأجرة الثاني في مشروع مسار الأتوبيس

خيار الأجرة	الحالة	صافي القيمة الحالية (مليون جنية مصري)	نسبة العائد والمصروفات	نسبة العائد المالي
الخيار الأول (الأجرة التي تعتمد على المسافة)	الحالة 1	186	1.313	18.46
	الحالة 2	438	2.260	35.7
الخيار الثاني (الأجرة الثابتة)	الحالة 1	93	1.156	15.4
	الحالة 2	345	1.993	31.3

المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا.

9-7 فيما يتعلق بالتحليل الاقتصادي للتنمية الحضرية، تم تقييم الفوائد الاقتصادية لها عن طريق الأنشطة الاقتصادية. وقد تم تقدير إجمالي القيمة المضافة المتزايدة بين تواجد وعدم تواجد بدائل المشروع بضـــرب وحـــدة القيمـــة المضافة في العدد المتزايد للوظائف، كما بلغت الأرباح الاقتصادية السنوية إلي 4.894 مليون جنية مصري في حين أن تكلفة المشروع قد قدرت بحوالي 37,714 مليون جنيه مصري إجمالا منها تكاليف الإسكان، والمرافق الصناعية، والمرافق العامة التي سيتم تطويرها بسبب عدد السكان المتزايد مع تواجد بديل للمشـــروع. وعلـــى ذلك، أوضح التحليل أن معدل العائد الاقتصادي الداخلي قد بلغ 17.45% كنتيجة للتنمية الحضرية فقط.

الجدول (7-11) الأرباح الاقتصادية وتكاليف مشروعات التنمية الحضرية

بند		كمية
الفائدة الاقتصادية السنوية في عام 2007 (مليون جنية مصري بالأسعار الحالية)	ثانوي	2.765
	ثلاثي	2.129
	إجمالي	4.894
تكلفة المشروع (مليون جنية مصري بالأسعار الحالية)	البناء	29.092
	التصميم والإدارة	4.507
	التشغيل والصيانة	4.115
	الإجمالي	37.714

المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا

ملحوظة: تكاليف البناء تتضمن الإسكان والمرافق الصناعية والمرافق العامة التي تعتمد على زيادة السكان، والعمال، والطلاب من جراء عدم وجود بديل عن المشروع.

الجدول (7-12) تحليل الحساسية للتنمية الحضرية

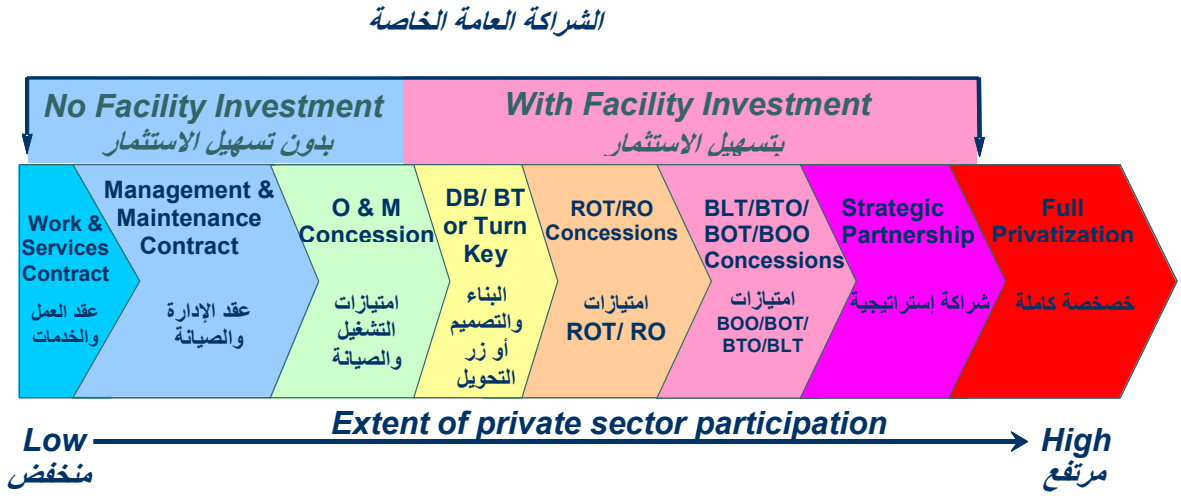
البند			الأرباح		
			Base	-10%	-20%
التكلفة	الأساس	معدل العائد الداخلي الاقتصادي (%)	17.45	15.19	12.96
		صافي القيمة الحالية (مليون جنيه)	2,285	937	(411)
		B/C	1.20	1.08	0.96
	+10%	معدل العائد الداخلي الاقتصادي (%)	15.39	13.36	11.36
		صافي القيمة الحالية (مليون جنيه)	1,165	(183)	(1,530)
		B/C	1.09	0.99	0.88
	+20%	معدل العائد الداخلي الاقتصادي(%)	13.70	11.86	10.01
		صافي القيمة الحالية (مليون جنيه)	45	(1,302)	(2,650)
		B/C	1.00	0.90	0.80

المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا.

7-10 تم تقدير الأرباح الاقتصادية المتكاملة وتكاليف طريق السكك الحديدية ومسار الأتوبيس بالإضافة إلـــي التنميـــة الحضرية الناتجة وإجمالي معدل العائد الاقتصادي الداخلي بنسبة 16.48% وبلغ صافي القيمـــة الحاليـــة 3.57 مليون جنية مصري. ويصف التحليل محور التنمية الغربي ككل من وجهة نظر الاقتصاد القومي.

8 دراسة الشراكة بين القطاعين العام والخاص بشأن المسار المخصص للأتوبيس

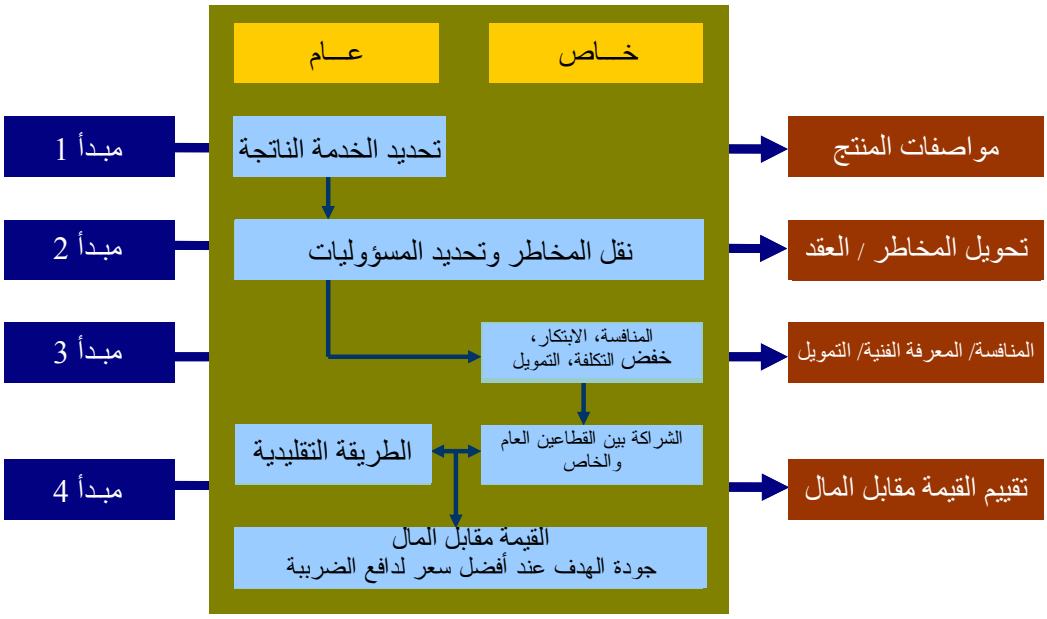
1-8 إن الشراكة بين القطاعين العام والخاص لديها وسائل تنفيذ شمولية تتراوح بين التعاقد مع شركات من القطـــاع الخاص لتقديم الخدمات العامة وذلك كما هو موضح في شكل (8-1) ويرجع الفرق بين نظام وأخر إلي مـــدى تنوع مشاركة القطاع الخاص. وبالنظر إلي وسائل التنفيذ المتنوعة، يجب أن نوجه انتباهنا نحـــو إذا مـــا كـــان القطاع الخاص سيتحمل مسؤولية الاستثمار في المرافق أم لا، لأن هذا الأمر هو الذي يحدد ما إذا كان تمويـــل القطاع الخاص طويل المدى يُعد من بين متطلبات المشروع أم لا.



المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا

الشكل (8-1) وسائل تنفيذ شمولية للشراكة بين القطاعين العام والخاص

2-8 هناك أربعة عناصر هيكلية تطبق على مشروع الشراكة بين القطاعين العام والخاص: (أ) مواصفات المنتج (ب) تحويل المخاطر بناءً على العقد (ج) المنافسة (د) تحديد القيمة مقابل المال. يوضـــح الشـــكل (8-2) الأربعـــة عناصر البنائية.

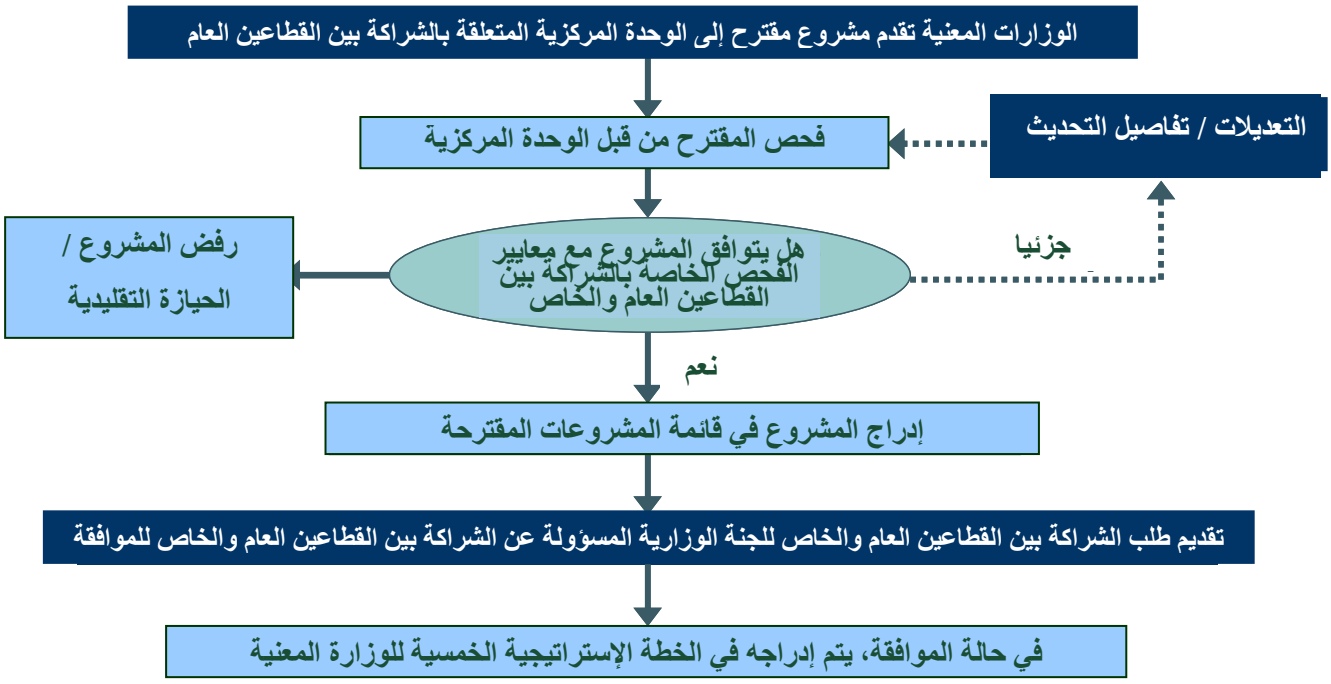


المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا

الشكل (8-2) تحديد قيمة المال – كيفية إنشاء مشروع بنظام الشراكة بين القطاعين العام والخاص

3-8 تم وضع قانون الشراكة بين القطاعين العام والخاص في مصر ولا يخضع للدراسات في البرلمان المصـــري. ويتعلق القانون في جوهره بالقواعد الجديدة للحيازة ويتم إدراجه في القانون رقم 89 للحيازة العامة. يوضح شكل (8-3) التكوين المؤسسي لمسودة قانون الشراكة بين القطاعين العام والخاص والذي من أجلـــه أطلقـــت وزارة المالية مبادرة بالتعاون مع وزارة الاستثمار ووزارة التخطيط. وهنا تلعب الوحدة المركزية بوزارة المالية دوراً محورياً في توفير المعرفة المطلوبة وفي تسهيل وفحص مشروعات الشراكة بين القطاعين العام والخاص التـــي أقامتها الوزارات المختصة. وقد تم إنشاء وحدة خاصة بالشراكة بين القطاعين العام والخاص فـــي كـــل وزارة لتسهيل تطبيق مشروعات الشراكة.

4-8 تعد عملية تغيير سياسة الحكومة من التيار الحالي لاستخدام (منهج التخطيط القائم على التوريـــد) إلـــى (مـــنهج التخطيط القائم على السوق) أحد النتائج الهامة لتبني منهج الشراكة بين القطاعين العام والخاص في مشروعات التخطيط الحضري والنقل. يمكن أن توجد المكونات المحتملة للمخطط الاستراتيجي بعيد المـــدى لتنميـــة إقلـــيم القاهرة الكبرى في القطاعات الآتية : (1) النقل العام (2) طرق برسم المرور (3) التنمية الحضرية.



الشكل (8-3) وظيفة الوحدة المركزية للشراكة وعملية التصديق على الشراكة

5-8 على الرغم من احتمالية وجود فرص للشراكة بين القطاعين العام والخاص في النقل العـــام، وطـــرق الرســـم المروري، وقطاعات التنمية الحضرية، فلا يحتمل صياغة العديد من مشروعات الشراكة بين القطـــاعين العـــام والخاص والتي سوف تولد عائدات بالعملة الصعبة. ولا يزال سوق التمويل طويل المدى بالعملة المحلية في نموٍ مستمر في مصر. ولذلك، فإن التمويل متوسط المدى لمشروعات الشراكة بين القطاعين العام والخاص مثل خط المترو وطرق الرسم المروري بعائدات العملة المحلية قد يعتمد على التمويل طويل المدى بالعملة الصعبة والذي تقدمه هيئات مالية محلية منتقاة أو دولية أو أن يكون التمويل قصير المدى بالعملية المحلية. في الحالة الأولـــى تقع مسئولية تحمل مخاطر تغيير العملة للمشروع على عاتق الأطراف المعنية أو أن يتحملها عضو محدد بشكلٍ فردى. في الحالة الثانية، قد يحتاج راعى المشروع إلى تحمل مسئولية مخاطر تقلبات الفوائد وتـــدوير القـــرض قصير المدى. وفى كلا الحالتين، ليس هناك ما يُشجع على صياغة مشروع لهذا النوع من الشـــراكة. ويوضـــح الجدول (8-1) الخيارات العامة لاستغلال هذا النوع من الشراكة في المخطط الاستراتيجي بعيد المـــدى لإقلـــيم القاهرة الكبرى.

الجدول (8-1) الخيارات العامة لاستخدام الشراكة العامة الخاصة في المخطط الاستراتيجي بعيد المدى لتنمية إقليم القاهرة الكبرى

		بدائل التمويل والتنفيذ	النقل العام	الطرق	التنمية العمرانية
مدى مشاركة القطاع الخاص منخفض ← مرتفع	1- التقليدية	تخصيص ميزانية من وزارة المالية (1)	◎	◎	◎
		منحة/قرض من البنك الوطني للتنمية (2)	△	△	△
		منحة/قرض من المانحين الأجانب (3)	◎	◎	◎
		إصدار سندات (4)	△	△	△
	2- الشراكة بين القطاعين العام والخاص	عقد خدمات (1)	◎	◎	○
		عقد إدارة (2)	◎	◎	○
		إمتياز التشغيل (3)	◎	◎	○
		تصميم بناء / بناء تحويل (4)	◎	◎	△
		إمتياز إيجار (5)	◎	◎	△
		البناء والتشغيل والتحويل/ البناء والتحويل والتشغيل/ وأخرى الشراكة بين القطاعين العام والخاص (بقاء فجوة التمويل، نموذج خدمة الشراء، الخ) (6)	○	○	◎
		فوائد تنموية (7) تكلفة التنمية - مساهمة التنمية - قطاع تقييم خاص - تنمية عمرانية - مزاد بيع الأراضي/ إعادة هيكلة استعمالات الأراضي/ إيجار الأراضي	○	○	◎
		شراكة استراتيجية (8)	△	△	◎
		مؤسسات تجارية (9)	○	○	△
		خصخصة كاملة / سوق حرة (10)	○	○	△

ملحوظات:

◎ عالي القدرة

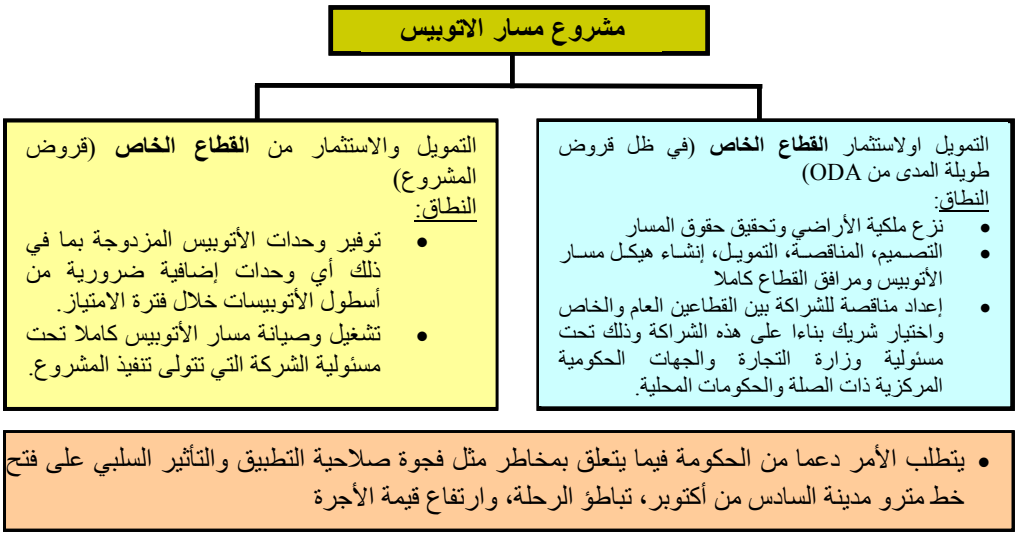
○ متوسط القدرة

△ منخفض القدرة

المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا

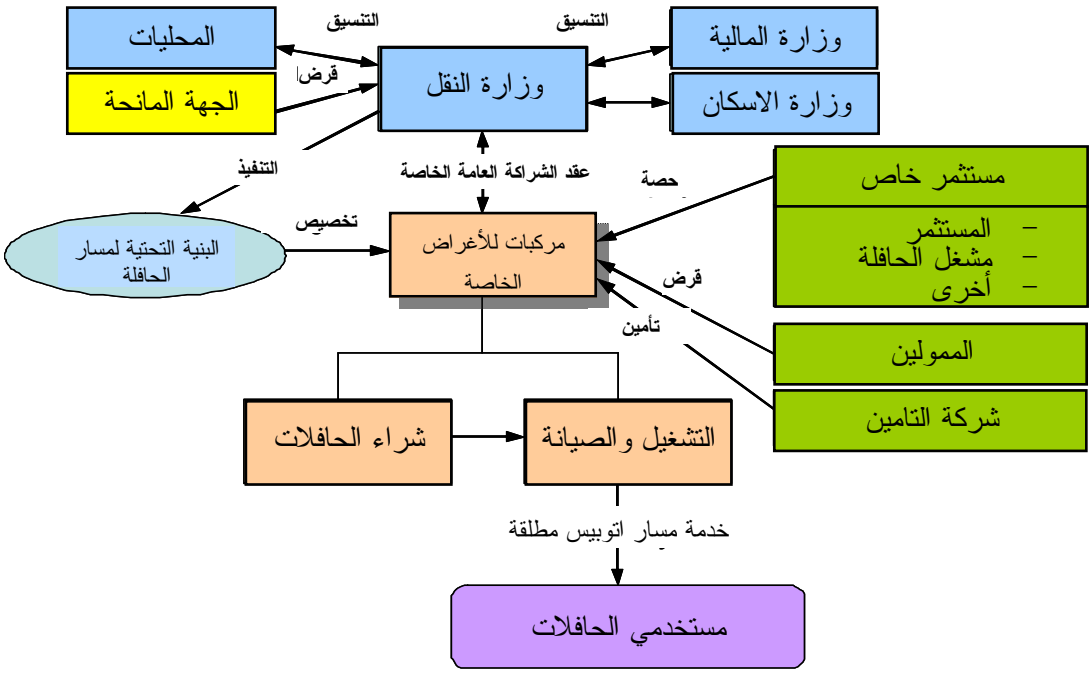
6-8 وفقا لما ذكر أعلاه، من الصعب أن يتم إقامة مشروع شراكة بين القطاعين العام والخاص يتطلب استثمار رأس مال كبير وتمويل طويل المدى في الوقت الحالي. إن انعدام أطر العمل القانونية والتنظيمية لتوفير دعم عام كتمويل فجوة القابلية للتطبيق يمكن أن يكون عائقا في تشكيل شراكة مناسبة بين القطاعين العام والخاص في بعض الحالات. ولذلك، يبدو أنه سيكون من الصعب هيكلة مشروع في قطاع الشراكة بين القطاعين العام والخاص في الوقت الحالي. وسيقوم التمويل الأساسي لأنواع هذه المشروعات على المصادر التقليدية كتخصيص ميزانية من وزارة المالية، المنح/ والقروض من بنك التنمية القومي، والقروض/ والمنح من المتبرعين الأجانب. ومع ذلك، فبالرغم من عوائق إنشاء مشروعات شراكة بين القطاعين العام والخاص، فمن المهم بدء تطبيق الشراكة عن طريق استخدام أسلوب عملي للتنفيذ.

7-8 يوضح الشكل (8-4) عرض مخطط لترتيبات التمويل المقترحة لمسار الأتوبيس. طبقا لهذا الاقتراح، يحتفظ القطاع العام بالمسؤولية عن تقديم البنية التحتية بينما يحتفظ القطاع الخاص بالمسؤولية عن تشغيل وصيانة المسار المخصص للأتوبيس والحصول على أسطول الأتوبيسات المزدوجة، وترتفع احتمالية الحصول على تمويل طويل المدى لأسطول الأتوبيسات. ومع ذلك، فمن أجل بلورة مشاركة القطاع الخاص وآلية تمويل المشروع فمن الضروري تقديم الدعم الحكومي للتخفيف من مخاطر المشروعات الخطرة (مخاطر فجوة إمكانية التطبيق)، وتأثير افتتاح خط السادس من أكتوبر والزيادة البطيئة لعدد الركاب والمعدل البطيء لزيادة الأجرة.



الشكل (8-4) ترتيبات التمويل المقترحة للمسار المخصص للأتوبيس

8-8 يوضح شكل (8-5) الشكل العقدي لتنفيذ الشراكة العامة الخاصة المقترحة المسار المخصص للأتوبيس. مع وجود دعم الحكومة المبين أعلاه، يصل المشروع إلي معدل كافي من العائد الداخلي يساوي (حوالي 20%) لجذب القطاع الخاص.



الشكل (8-5) منهج العمل لتنفيذ مشروع الشراكة العامة الخاصة للمسار المخصص للأتوبيس

9 التوصيات والمضي قدما

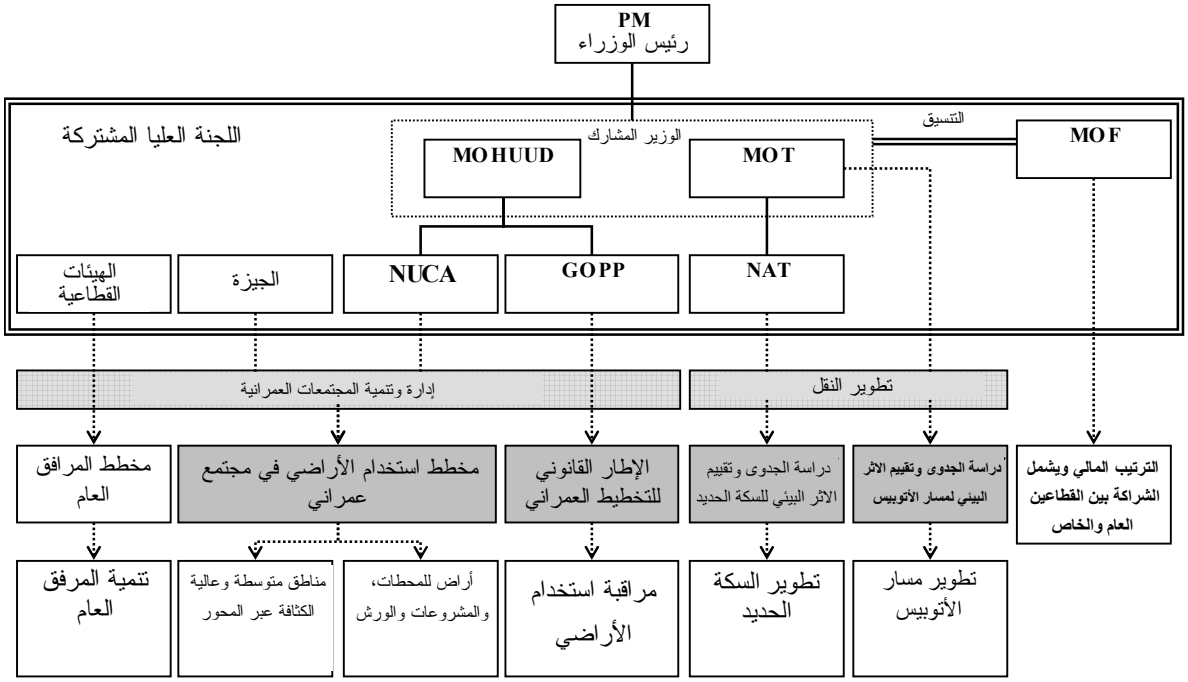
9-1 إن العامل الجوهري للتطبيق الناجح لمحور التنمية الغربي هو الحفاظ على حركة التنمية باتخـــاذ الإجـــراءات الضرورية واحدة تلو الأخرى. أما بالنسبة للخطوة التالية، فلا بد من القيام بالمهام الأساسية للتنفيذ في القطاعات الحضرية وقطاعات النقل بعد الانتهاء من دراسة المخطط الاستراتيجي بعيد المدى لتنمية إقليم القاهرة الكبـــرى وهى كالأتي:

1) يجب إنشاء هيئة تنسيق جديدة لإدارة وتنسيق أنشطة السلطات المعنية بالتخطيط الحضـــري وقطاعـــات النقل.

2) يجب أن يبدأ قطاع التخطيط الحضري في وضع مخطط تنمية مفصل للسادس من أكتوبر والشيخ زايد والمناطق الواقعة على امتداد محور التنمية. ويجب أن تحدد المخططات التفصيلية المناطق المتوســـطة والمرتفعة من حيث الكثافة على امتداد المحور وأن يتم تحديد المواقع للمشروعات ذات الأولوية بما في ذلك المحطة المركزية والمحطات الطرفية والمخازن وورش العمل. كما سيكون من الضروري العمل على إنشاء إطار قانوني وتنفيذ مناسب للتحكم في التنمية العمرانية وما يتطلبه ذلك من العمل على تنمية القدرات والمهارات اللازمة. علاوة على ذلك، يجب تنمية المرافق العامة المطلوبة داخل محور التنمية الغربي بما في ذلك المرافق المتعلقة بالتعليم والصحة وإمداد المياه ومياه الصرف والنفايات الصلبة.

3) ولا بد أن يجري قطاع النقل دراسة جدوى وتقييم الأثر البيئي لتنمية مسار الأتـــوبيس وخـــط الســـكك الحديدية. ويجب أن تعرض دراسة الجدوى التصميمات ونظام الأجرة ونموذج العمل والنموذج المـــالي وطرق الإنشاء للتخفيف من الآثار السلبية المحتملة خلال مرحلة الإنشاء. ويجب أن يقوم تقيـــيم الأثـــر البيئي بتقييم عملية إعادة توزيع السكان الحاليين والتدابير المضادة لتخفيف الآثار العكسية المحتملة التي يمكن أن يسببها المشروع.

ولتحقيق الأنشطة المقترحة للخطوة القادمة، تحتاج السلطات إلي إنشاء لجنة تنسيق عليا مشتركة لمراقبة تنميـــة النقل والتنمية الحضرية من منظور متكامل. ويشارك في رئاسة اللجنة وزير النقل ووزير الإســـكان والمرافـــق والتنمية العمرانية. يوضح شكل (9-1) مخطط التنفيذ المقترح للإجراءات التي يجب اتخاذها من قبل المنظمات المختلفة.



NAT: الهيئة القومية للانفاق
NUCA: هيئة المجتمعات العمرانية الجديدة
PM: رئيس الوزراء
الهيئات القطاعية بما فيها التعليم والصحة والبنية التحتية

GOPP: الهيئة العامة للتخطيط العمراني
MOHUUD: وزارة الاسكان والمرافق والتنمية العمرانية

MOT: وزارة المالية
MOT: وزارة النقل

المصدر: فريق الدراسة التابع لجايكا

الشكل (9-1) مخطط التنفيذ المقترح لمحور التنمية الغربي