BUS STATION

كلية الهندسة المعمارية
تخرج تموز
2007

محطة حافلات
المنطقة الجنوبية

إشراف
د.أديب أومري
د.زياد الملا

تقديم
نعمت أنس الحكيم

BUS STATION

مقدمة :

من أهم المشاكل التي تواجه المدن الكبرى مشكلة المواصلات و كيفية انتقال شاغلي و ساكني المدن من منطقة إلى أخرى داخل المدن و خارجها , فأصبح حل هذه المشكلة هو الهم الشاغل للمسؤولين في جميع المدن و العواصم في العالم .

و أصبح مقدار تحضر المدن و تطورها يقاس بسرعة و سهولة الانتقال فيها و مدى تطور نظام المواصلات و تعدد وسائله و نظراً لتطور القطاع السياحي في سوريا و باعتباره رافداً هاماً للاقتصاد الوطني أصبح من الضروري إيجاد حلول و مقترحات جديدة لتسهيل حركة القادمين و المغادرين من و إلى القطر .

من هنا جاء الاهتمام بمدينة دمشق بصفتها واحدة من أهم و أقدم مدن العالم بتطوير وسائل المواصلات و تنويعها و عدم الاعتماد على نموذج واحد فقط من نظم النقل فبدأ الاهتمام بتطوير محطات النقل البري لتكون رافداً لنظم النقل الأخرى ,فتساعد على حل الكثير من أوجه مشكلة المواصلات ... فكان لا بد من إنشاء مشاريع لتطوير نظم النقل البري منها محطة انطلاق الباصات الكبيرة "البولمان" في جنوب دمشق و أخرى في شمالها ...

فالنقل من أهم العناصر التي تحدد مستوى رقي البلد و تطوره بسبب انعكاساته و تشعبات آثاره .

BUS STATION

مفهوم عام عن محطات الانطلاق :

- محطات الانطلاق و أهميتها :
محطة الانطلاق هي مكان مخصص لغرض استقبال المسافرين القادمين و المغادرين بحيث تؤمن لهم الأمان و الراحة و السرعة و تلبي احتياجاتهم الإنسانية المختلفة .
بدأت تزداد أهمية محطات الانطلاق في العالم في الآونة الأخيرة و يرجع السبب في ذلك إلى ازدياد حركة المسافرين بين البلدان من جهة و في البلد الواحد من جهة أخرى ,
كما اتسعت حركة المبادلات التجارية في كل دول العالم , و لقد وفرت شبكة الطرق الإسفلتية و المرصوصة إمكانية التنقل السهل و السريع و المريح.

و لقد كان من واجب الهندسة المعمارية أن تقدم الحلول المناسبة للرد على هذه الحاجة التي بدأت وما زالت تزداد أهمية يوماً بعد يوم كلما ازداد سكان الفعالم و ازدادت علاقاتهم الاقتصادية و مبادلاتهم التجارية .

و تصنف المحطات حسب وظيفتها إلى :
محطات ركاب , محطات ركاب – شحن , محطات شحن ..
و يمكن أن تصنف أيضاً حسب شكل و نوعية النقل و حسب موقعها
و يمكن أن تصنف المحطات إلى خارجية و محلية و ترانزيت ..

BUS STATION

- و من أجل تحقيق الحل الوظيفي الأمثل و المريح لأي محطة يجب تأمين المتطلبات التالية :

1. يجب أن تكون حركة الراكب من مكانه للمحطة في حدودها الدنيا و سهلة و بدون عوائق و كذلك الحركة العكسية .
2. فصل حركة القادمين عن المغادرين في أرصفة المحطة و في داخل المحطة أيضاً , كما أنه من الواجب ألا تتقاطع حركة المشاة بشكل عام مع الطرق الموجودة حول و داخل المحطة.
3. فصل صالات الركاب و أماكنهم التي يستخدمونها عن الخدمات و المنافع الثانوية للمحطة .
4. توضع خاص للمكاتب الإدارية , و ساحات و مواقف مميزة لسيارات الخدمة .

- أنواع محطات الباصات :

يمكن أن نميز بين ثلاثة أنواع من محطات الباصات :

1. صغيرة : تخدم بنفس الوقت /6-4/ باصات سعة البناء ل /200/ شخص , و تتحرك برصيف واحد .
2. متوسط : تخدم بنفس الوقت /12-10/ باص سعة البناء ل /500/ شخص , رصيف المغادرة منفصل عن رصيف الوصول .
3. كبيرة : تخدم بنفس الوقت أكثر من /12/ باص سعة البناء لأكثر من /500/ شخص و في أكثر الأحيان تبنى مراكز الانطلاق هكذا .

BUS STATION

- الأرصفة و حركة الباصات :

☐ إن مختلف أنواع المحطات تتشابه إلى حد كبير , و تختلف أحياناً في بعض النقاط منها حل الأرصفة المختلفة في كل منها , كما أنه في النوع الواحد من المحطات تختلف حلول الأرصفة من مكان إلى آخر , و نذكر من أنواع الأرصفة :

1. الرصيف في نهاية الخط و ذلك في المحطات النهائية , و يتم عادة في المدن الكبرى .
2. الرصيف على شكل جزيرة بين الخطوط , و هذا الحل نادراً ما يستعمل , و يتم الوصول فيه إلى الرصيف بأنفاق أو جسور .
3. الرصيف على طرف واحد من الخط الحديدي , و ذلك في المحطات على الطريق وهذا الحل يستعمل على نطاق واسع.

☐ في مختلف الحلول يجب أن تدرس على الأرصفة إمكانية الحماية من الشمس و المطر بواسطة المظلات .

☐ في محطات الباصات فإن حركة الجمهور الكبيرة من ناحية , و حركة السيارات من ناحية أخرى تجعل وجود رصيف المشاة أمر ضروري , و يكون الرصيف عادة معزولاً عن طرق المدينة العامة .

☐ تصطف الباصات عادة عند الرصيف بزوايا "90-60-45-30" درجة , وفي حال وضع أرصفة عديدة متوازية فالمريح و المحقق لسلامة الحركة للمشاة و السيارات وضع أنفاق و جسور تؤدي إلى هذه الأرصفة .

☐ و من الحلول الفنية في هذا الميدان الأرصفة التي تقع على عدة مستويات , و هذه تستعمل غالباً في المحطات الكبيرة , و عندها تصنف الحركة في كل مستوى فأحدها يخصص للنقل المحلي و آخر للنقل البعيد , هذا الحل يجمع المحطة و يقلل من حركة الجمهور , و يتم الاتصال بين الأرصفة بواسطة الأدراج و الأدراج المتحركة .

☐ و للحصول على الحل الأفضل يجب النظر إلى الأمور التالية :

1. تأمين حركة المشاة و مواقف الانتظار .
2. ارتباط المحطة مع مداخل المدينة .
3. أن تكون مرتبطة جيداً مع خطوط النقل الداخلي من باصات و غيرها .

☐ أرصفة الوقوف : وتشكل مثل ساحات عادية و ترتفع بقدر /15-20 cm / عن مستوى الشارع .

BUS STATION

- حساب عدد الأرصفة :

• تبين من خلال البحث أن عدد المسافرين إلى المناطق الجنوبية (في حالة الذروة) يصل :

☐ درعا 25500 مسافر
☐ السويداء 14000 مسافر
☐ الدولي 4000 مسافر

و بما أن باصات النقل "البولمان" تتسع ل 48 راكب , يكون :

44000 ÷ 48 = 916 رحلة .

و بذلك نحتاج إلى 916 رحلة يومياً , موزعة على ساعات عمل المحطة .

و باعتبار ساعات العمل تمتد على مدار 18 ساعة , و انطلاق الباصات يتم كل نصف ساعة فإننا نحتاج إلى :

930 ÷ 36 = 26 رصيف تخديمي في حالة الذروة .

حيث : درعا 15 رصيف
السويداء 7 أرصفة
الدولي 4 أرصفة

و لزيادة التخديم كان عدد مواقف المغادرة 28 موقف
أما بالنسبة لمواقف القدوم فكان عددها 21 موقف
أما المواقف الؤقتة لإجراء تنظيف للباصات و صيانة سريعة فكان عددها 10 مواقف .

• باعتبار عدد أرصفة المغادرة 28 رصيف :

28 × 48 = 1300 راكب في النصف ساعة
1300 × 2 = 2600 راكب في الساعة

• أما بالنسبة لعدد مكاتب الشركات فهو 22 مكتب

حيث : 14 محلي / 8 دولي

• الأبعاد المخصصة للباص :

عرض الموقف = 3.5 m
طول الموقف = 12 m
نصف قطر الدوران = /20-24 m /

• الأبعاد المخصصة للسيارة :

عرض الموقف = 2.5 m
طول الموقف = 5 m
نصف قطر الدوران = /8-12 m /

•عدد مواقف سيارات في منسوب الأرضي 35 موقف

•عدد مواقف سيارات في القبو /مستثمرة ساعياً/75 موقف

BUS STATION

برنامج المشروع :

أولاً :ضرورة المشروع و دوافعه :
يعاني بلدنا من اختناقات مرورية واضحة تصل إلى قمتها في ساعات الذروة فتحتاج عملية الانتقال من أحد أطراف المدينة إلى طرفها الآخر وقتاً طويلاً .
و إضافة إلى ضغط الازدحام الكبير , فإن عدد السيارات و وسائل النقل العام الكبير و المتكدس على الطرقات زاد و بشكل ملحوظ من نسبة التلوث في المدينة .
لذلك و للحد من هذه المشكلات لا بد من التوصل لحل جذري يحقق عدة أهداف في آن معاً .

و نظراً ل :
☐ وجود أكثر من مركز انطلاق للمنطقة الجنوبية داخل مدينة دمشق
☐ و ضيق هذه المراكز و عدم قيامها بوظيفتها بشكل مريح
☐ و كون هذه المدينة مزدحمة بالسكان و السيارات
فإن هذه المراكز قد شكلت المزيد من الإزدحام داخل هذه المدينة , فتقرر إقامة مركز انطلاق موحد للمنطقة الجنوبية سواء لداخل القطر أو خارجه , و بموقع على طرف المدينة و عند مدخلها الجنوبي , بحيث يتم :
o تأمين مركز واحد لانطلاق و وصول باصات "البولمان" يؤمن جميع الخدمات اللازمة للمسافرين (المغادرين و القادمين) و للجمهور .
o تجميع مكاتب الشركات و مراكزها المنتشرة في المدينة في مكان واحد .

ثانياً : موقع المشروع :

يقع المشروع في المنطقة الجنوبية من مدينة دمشق على جسر المحلق الجنوبي , أحد أهم المحاور في مدينة دمشق , عند العقدة التاسعة منه بحيث يؤمن وصولاً سهلاً و سريعاً للمنطقة الجنوبية و البلدان المجاورة , بعيداً عن الازدحام الناشئ في مركز المدينة .

الأرض مثلثة الشكل , يحيط بها من الشمال المحلق الجنوبي و من الشرق و الجنوب الطريق المؤدي إلى داريا , و هي عبارة عن أرض زراعية خالية من المباني إلا من بعض المخالفات السكنية , و بعض الأشجار , و هي أرض قابلة للاستثمار , و تبلغ مساحتها /5000m²/ .

BUS STATION

ثالثاً : فكرة المشروع :

تم وضع التصورات الأولية للمشروع معتمدين المعدن كمادة للإنشاء نظراً لميزاته بالسماح لنا بمجازات كبيرة نوعاً ما , الأمر الذي يتناسب مع وظيفة المنشأة .

فكانت الإنشائية عبارة عن جائز شبكي فراغي منسجم مع شكل الكتلة .

و اعتمد التصميم على الحركة السهلة و الواضحة بالنسبة للباصات و الجمهور .

و قد سمحت مساحة أرض المشروع بجعل المشروع ذو امتداد أفقي , بحيث يحقق الحل الوظيفي الأمثل .

و روعي في تصميم المحطة أن تكون صديقةً للبيئة للتخفيض من معدلات التلوث الهائلة التي تسجلها المدينة سنوياً , عن طريق استخدام المسطحات الخضراء بشكل كافي و فتح الطوابق على بعضها البعض .

1. الحل التنظيمي :

من أهم الأهداف التي يجب تحقيقها في مثل هذه المحطات هي فصل حركة المسافرين المغادرين و المسافرين القادمين ,و قد تم التوصل إلى هذا الحل بالفصل بين القادمين و المغادرين عن طريق اختلاف المناسيب .

- ☐ تتجه الحافلات القادمة إلى رصيف القادمين الذي يقع في طابق القبو الأول /700- cm/
- ☐ رصيف المغادرين يقع في المنسوب /0.00/ و منه تغادر الحافلات المحطة إلى الأماكن المحددة لها
- ☐ السيارات تتوضع على شارع فرعي دون أن تختلط بحركة الباصات , و تتوزع المواقف على مستوى طابقين "الأرضي و القبو " منفصلة عن المواقف المخصصة للباصات , بالإضافة لوجود مواقف تسمح بتوقف عابر و سريع يسمح بإنزال المسافرين مع أمتعتهم بدون إحداث أي عرقلة أو ازدحام على الشارع الفرعي .
- ☐ أما بالنسبة لحركة الجمهور فقد تم تقسيمها إلى منسوبين :
  - منسوب الأرضي للمغادرين
  - منسوب القبو للقادمين

BUS STATION

2. حركة الباص :

نظراً لظروف الموقع وجدنا أن دخول الباصات إلى الأرض سيكون من الطريق المؤدية إلى داريا , لأنه يؤمن حركة مريحة لدخول الباص حيث أنه طريق فرعي حركة السير فيه بطيئة نسبياً و هو الطريق الأسهل و الأقرب لدخول الباصات .

- دخول الباص : بعد أن يجتاز الباص الجسر المعلق , يبدأ بالدخول إلى حارة تباطؤ بطول /150 m/ تقريباً .

يصل الباص إلى منسوب الطابق الأرضي و الذي هو خاص بالمغادرين حيث يتم تحميل الركاب و من بعدها تنتقل الحافلة إلى خارج المشروع , أو ينتقل الباص مباشرة للقبو و الذي هو منسوب القادمين , حيث يتم تفريغ الركاب و من بعدها ينتقل الباص إما لمنسوب المغادرين بعد التوقف قليلاً في مواقف مؤقتة لتنظيف الباص و صيانته الدورية , أو ينتقل إلى خارج المشروع حيث توجد مواقف خاصة للشركات السياحية .

- خروج الباص : تصعد الحافلة إلى مستوى الأرضي أو تنطلق من الأرض مباشرة و تنطلق بحارة تسارع بطول /150 m/ قريباً .

- احتمالات حركة الباص :

☐ وصول (مليء) : - يفرغ ثم يغادر المحطة
- يفرغ ثم يأخذ ركاب بعد استراحة قصيرة

☐ وصول (فارغ) : إلى رصيف المغادرة : - مباشرة
- بعد استراحة قصيرة

3. حركة الجمهور :

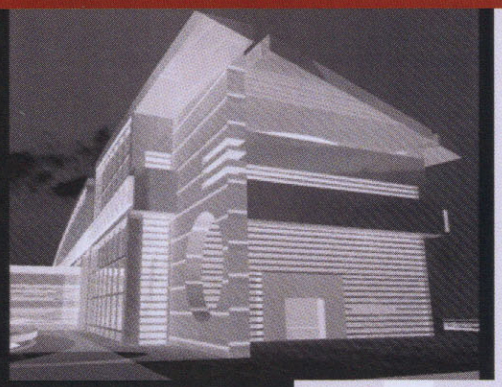
نظراً لظروف الموقع وجدنا أن دخول الجمهور من شارع داريا أسهل لأن المحلق الجنوبي عليه حركة سريعة جداً يتعذر معها وقوف وسائل النقل الداخلي عليه و نحتاج إلى جسور معلقة فوق الأوتستراد لنقل الجمهور من الإتجاه الآخر إلى المشروع و هذا غير مريح بسبب وجود الحقائب , فتم اختيار المدخل الرئيسي للمشروع على الطريق المؤدي لداريا بسبب الحركة البطيئة نسبياً و سهولة توقف وسائل النقل على هذه الطريق و سهولة دخول التكسي إلى باب المدخل الرئيسي للمشروع .

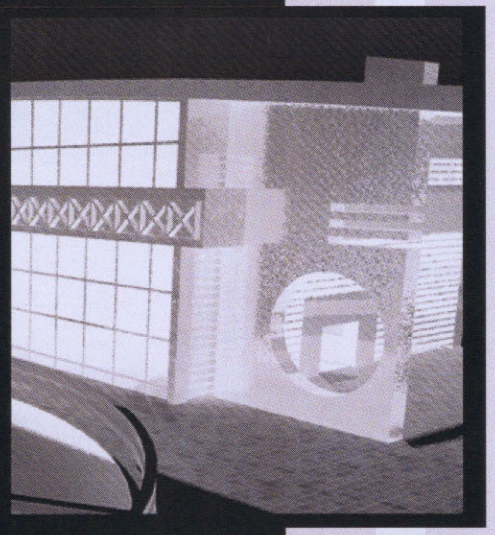
BUS STATION

رابعاً : البرنامج الوظيفي للمشروع :
ينقسم المشروع إلى ثلاثة أقسام رئيسية :

- ☐ مبنى المحطة
- ☐ الأرصفة : "المغادرة / القدوم "
- ☐ مواقف : "باصات / سيارات "
- ☐ إن احتياجات المشروع و أهدافه تجعل له برنامجاً وظيفياً محدداً , سنأتي على ذكر تفصيله من خلال استعراض أقسامه المختلفة :

BUS STATION





o الطابق الأرضي :

و يشمل خدمات المغادرين , بإجمالي مساحة /8000 m²/

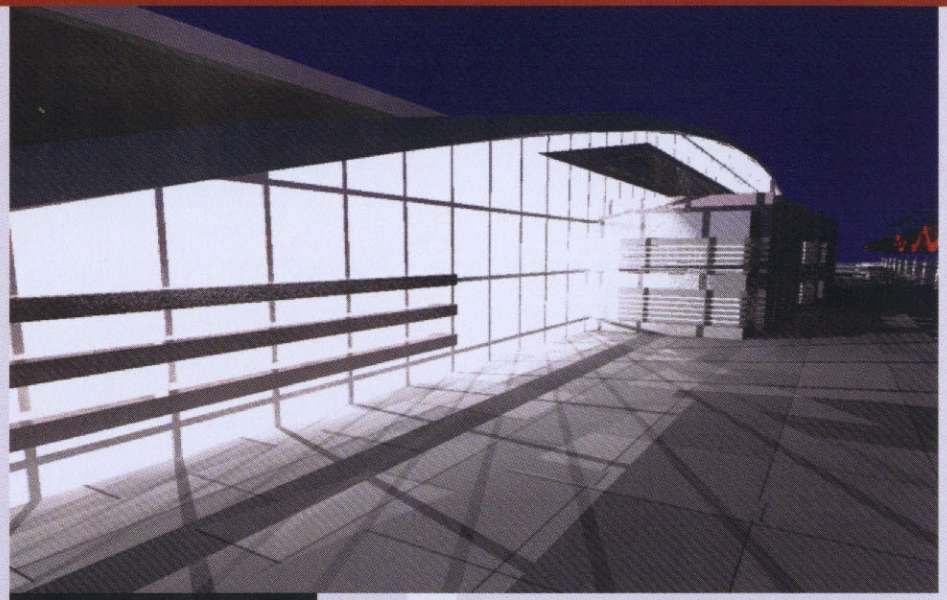
و يحوي الفعاليات التالية :

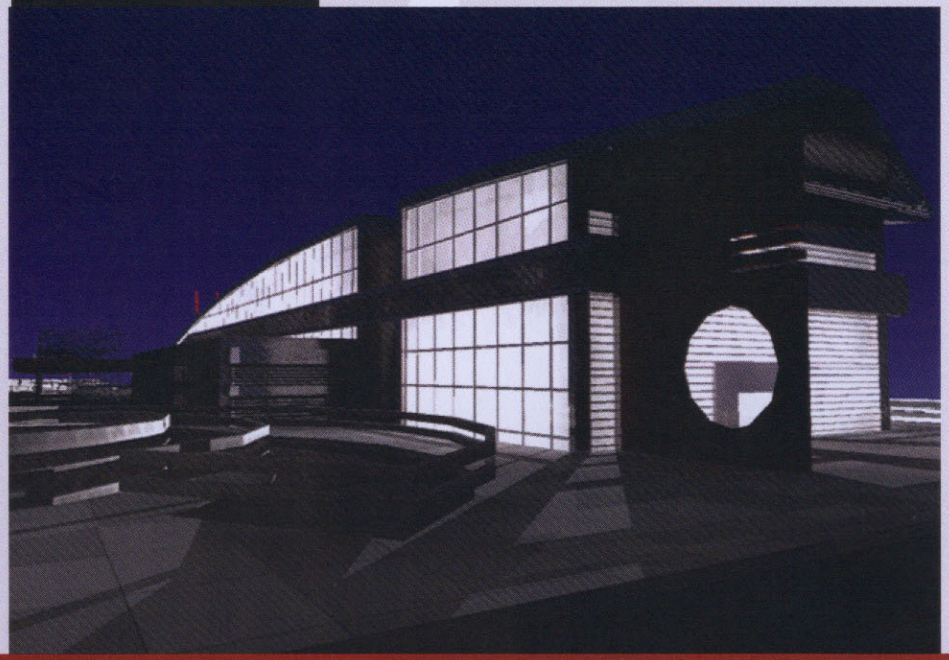
- ☐ مدخل
- ☐ بهو عام
- ☐ استعلامات
- ☐ قسم طبي , مساحته /140 m²/ و يتألف من :

1) غرفة إسعاف
2) غرفة طبيب مناوب
3) صيدلية
4) استراحة

- ☐ قسم أمن و مراقبة , بمساحة /140 m²/
- ☐ مركز اتصالات و بريد و خدمة الإنترنت , بمساحة /140 m²/
- ☐ كونتوارات قطع التذاكر
- ☐ محلات تجارية /10/ , بمساحة وسطية للمحل / 22 m²/
- ☐ مركز خدمات مصرفية
- ☐ مركز استعلامات سياحي
- ☐ أركان استراحة و انتظار
- ☐ منصات تسليم الأمتعة
- ☐ منصات استلام و تسليم الشحن
- ☐ منصات استلام و تسليم الحوالات
- ☐ صراف آلي
- ☐ مطعم /200/ شخص , بمساحة /360 m²/
- ☐ مستودع لحفظ الأمتعة المفقودة
- ☐ صالة مغادرة بمساحة /1100 m²/
- ☐ كافيتريا تابعة لصالة الانتظار
- ☐ خدمات صحية

BUS STATION





- القبو :

و يشمل خدمات القادمين , بإجمالي مساحة /7500 m²/
و يحوي الفعاليات التالية :

- ☐ استعلامات
- ☐ مصلى
- ☐ مركز حضانة أطفال , بمساحة /140 m²/
- ☐ قسم الأمانات مع الخزائن , بمساحة /140 m²/
- ☐ أركان استراحة و انتظار
- ☐ محلات تجارية /10/ , بمساحة وسطية للمحل /22 m²/
- ☐ منصات استلام الأمتعة
- ☐ صالة الوصول بمساحة /1100 m²/
- ☐ كافيتريا تابعة لصالات الانتظار
- ☐ مكاتب حجز تكسي / تأجير سيارات
- ☐ مكاتب حجوزات فندقية
- ☐ مكاتب تنظيم و تنسيق رحلات سياحية
- ☐ خدمات صحية
- ☐ الخدمات التقنية : بمساحة /1200 m² /

1) مشالح + أدواش للعاملين
2) قسم التنظيفات و صيانة المحطة
3) غرفة مولدات كهربائية
4) غرفة تدفئة وتبريد
5) غرفة مضخات
6) مستودعات

- ☐ ورشات صيانة

BUS STATION

o الطابق الأول :

بإجمالي مساحة /6000 m²/

و يحوي الفعاليات التالية :

- القسم الإداري :

☐ مكتب مدير المحطة + سكرتاريا

☐ مكتب معاون مدير المحطة

☐ مكاتب للموظفين

(الديوان – المحاسبة – الأرشيف)

☐ قاعة اجتماعات

☐ مكتب تنسيق الحركة

☐ مكتب تحكم باللوحات الإلكترونية و الإذاعة

☐ بوفيه + خدمات

☐ خدمات صحية

- قسم مكاتب الشركات السياحية :

☐ الذي يحتوي على مكاتب و إدارة الشركات السياحية الخاص بالنقل و الشحن .

- كافيتريا , بمساحة /400 m²/

o المنسوب الوسطي :

بإجمالي مساحة /3100 m²/

و يحوي الفعاليات التالية :

☐ أركان استراحة و انتظار

☐ كونتوارات قطع التذاكر

☐ محلات تجارية

☐ كافيتريا /250/ شخص , بمساحة /400 m²/

☐ خدمات صحية