

رحلة علمية لطلاب قسم الهندسة المدنية بجامعة الملك سعود إلى ماليزيا



في الفترة ١٧ - ٢٨ / ١ / ٢٠١٢ م

٢٣ / ٢ - ٣ / ٣ / ١٤٣٣ هـ

الفهرس

الموضوع :	رقم الصفحة
كلمة رئيس قسم الهندسة المدنية	٣
كلمة مشرف الرحلة	٤
مقدمة	٥
لماذا ماليزيا ؟	٦
زيارة مركز التحكم لـ النفق الذكي "Smart Tunnel"	٩
زيارة سد "باتو"	١٢
زيارة جامعة بوترا الماليزية	١٤
زيارة برجى بتروناس	١٦
محاضرة عن "هندسة الطرق"	١٨
زيارة منطقة وبحيرة "بتروجايا"	١٩
زيارة معهد الأبحاث للسلامة المرورية "ميروس"	٢١
الجانب الثقافى	٢٣
انطباعات وآراء الطلاب بالزيارة	٢٥
الخاتمة والشكر والتقدير	٢٧



كلمة رئيس قسم الهندسة المدنية

د. وليد بن محمد زاهد

سعيًا من إدارة الجامعة في إطلاع الطلاب على تجارب الدول المتقدمة وتقنياتهم الحديثة، بادر قسم الهندسة المدنية بتنظيم رحلة علمية إلى دولة ماليزيا، يزور فيها طلاب القسم الجامعات المتقدمة هناك والتقنيات المبتكرة والإطلاع على تجاربهم في التعامل مع المشكلات وتحويلها إلى إنجازات. والجدير بالذكر أن قسم الهندسة المدنية لديه اتفاقية تعاون مع قسم الهندسة المدنية بجامعة بوترا الماليزية في أحد المجالات البحثية، الأمر الذي ساهم في تسهيل الزيارة وتنسيقها.

وتأتي هذه الزيارة تأكيداً للرؤية الجامعة في التعاون مع الجامعات العالمية والاستفادة من تجاربهم وخبراتهم البحثية والأكاديمية، وكذا توسيع مدارك الطالب الجامعي في إطلاعه على تجارب الآخرين واكتشافاتهم الحديثة، حيث شملت الزيارة العديد من المراكز العلمية والتجارب الحقلية، من أهمها زيارة النفق الذكي، وسد باتو، وبرج بتروناس، وبحيرة بتروجايا، والمعهد الماليزي لأبحاث السلامة المرورية "ميرس"، وغيرها من المعالم في ماليزيا.

وقد شارك في الرحلة ثلاثة عشر طالبا من مختلف المستويات الدراسية واثنان من أساتذة القسم، هما الدكتور صالح الحسون والأستاذ الدكتور عبدالمحسن آل الشيخ، وقم تم اختيار الطلاب المشاركين في الزيارة بناءً على تميزهم الأكاديمي واللاصفي، لتشجيعهم وشحنهم في مواصلة تميزهم.

ويتقدم قسم الهندسة المدنية بخالص التقدير والشكر لمعالي مدير الجامعة الاستاذ الدكتور عبدالله العثمان على دائم دعمه للعملية التعليمية ومشاركة الطلاب في المحافل والزيارات العلمية، والشكر موصول لسعادة الدكتور وكيل الجامعة للشؤون التعليمية والأكاديمية الدكتور عبدالله السلطان وسعادة عميد الكلية الأستاذ الدكتور خالد الحميري لاهتمامهما ومتابعتهما لتيسير إجراءات اعتماد الرحلة. كما أن مشاركة زملاء الدكتور صالح الحسون والدكتور عبدالمحسن آل الشيخ كان لها أثر طيب على الطلاب المشاركين في الرحلة، ولهما خالص الشكر على اقتطاع جزء من وقتهم الثمين في ترتيب فعاليات الرحلة ومصاحبتهم للطلاب في زيارتهم.

واسأل الله تعالى ان يوفق الجميع لما فيه خير ديننا الحنيف وأبناء هذا الوطن الكريم »



كلمة مشرفي الرحلة

أ.د. عبدالمحسن بن عبدالرحمن آل الشيخ



بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله والصلاة والسلام على اشرف الأنبياء والمرسلين وآله وصحبه أجمعين ،،

لقد كانت فرصة طيبة لنا أن نشرف على الرحلة العلمية لطلاب قسم الهندسة المدنية بكلية الهندسة إلى دولة ماليزيا في الفترة من ٢٣ / ٢ / ١٤٣٣ هـ إلى ٣ / ٣ / ١٤٣٣ هـ ، فمنذ صدور الموافقة الرسمية على الرحلة بدأ الاستعداد والترتيب لها وكان للطلاب دور كبير في التنسيق للرحلة، وقد تحملوا أعباء كثيرة قبل وأثناء الرحلة لكي تحقق الرحلة أهدافها وهذا ما حصل ولله الحمد والمنة .

وقد كان الطلاب الثلاثة عشر المشاركون في الرحلة على قدر كبير من المسؤولية والحرص على الاستفادة العلمية والثقافية من الهيئات والمواقع التي تمت زيارتها، كما كان الجانب المالي والذي يمثل قسم الهندسة المدنية بكلية الهندسة بجامعة (بوترا) الماليزية على قدر كبير من الاهتمام بالوفد والحفاوة الأخوية، والترتيب الجيد للرحلة .

وقد اطلع الوفد على تجربة هندسية فريدة في دولة ماليزيا التي حققت انجازات مشهودة في التقدم العلمي والتقني جعلها تقف في مصاف الدول الصناعية المتقدمة، وفي ظننا أنه سيكون لهذه الزيارة - بإذن الله - آثار طيبة علمية وثقافية على أبنائنا الطلاب وعلى تقوية الروابط العلمية بين جامعة الملك سعود وجامعة بوترا الماليزية. ونأمل أن تتكرر مثل هذه الزيارة بين الجامعتين تعزيزاً للروابط الأخوية وتوسيعاً لآفاق طلابنا الذين هم أمل ومستقبل بلادنا الكريمة .

وفي الختام نتقدم بالشكر لله أولاً ثم لكل من ساهم في إنجاح هذه الزيارة بدءاً بإدارة الجامعة وعمادة كلية الهندسة وقسم الهندسة المدنية، والشكر موصول للجانب المالي ممثلاً بعمادة كلية الهندسة وقسم الهندسة المدنية بجامعة (بوترا).

والحمد لله أولاً وآخراً ،،

المقدمة

سنتناول في تقريرنا هذا شرح مبسطاً عن كل زيارة، وتقديم المعلومات بصورة مختصرة عن كل مزار علمي، حيث أقيمت الزيارة يوم الثلاثاء بتاريخ ٢٣ / ٢ - ٣ / ٣ / ١٤٣٣ هـ الموافق ١٧ - ٢٨ / ١ / ٢٠١٢ م لمدة عشرة أيام، وشارك بالرحلة ثلاثة عشر طالب، من مختلف المستويات الدراسية، وهم:

ياسر الغامدي، فيصل السلمي، تركي بن ملافخ، عبدالرحمن بن عبدالجبار، عبد المجيد الأحمري، عبدالرحمن بن محمود، رياض التركي، سلطان قطرنجي، عبدالعزيز بن خنين، مشاري المسيعيد، محمد المناع، عبدالله الشريف، عبدالله العبدالكريم.

وقد أشرف على الزيارة وساهم في تنسيقها كل من:
الدكتور صالح الحسون والأستاذ الدكتور عبد المحسن آل الشيخ.

ونستهل التقرير بتعريف مختصر عن دولة ماليزيا، نذكر فيه جزء من ماضيها وحاضرها، موثقاً ببعض الأرقام. يلي ذلك تعريف بالزيارات العلمية مع بعض الشروحات والرسومات، ونختتمها بالجناب الثقافي للزيارة مرفقاً معها آراء وانطباعات الطلاب المشاركين بالزيارة.



لماذا ماليزيا ؟

تعتبر دولة ماليزيا من الدول النامية التي استطاعت أن تنتقل من دولة زراعية و مستوردة إلى دولة صناعية و مصدرة خلال فترة وجيزة ، وذلك بحنكة القائد صانع النهضة الماليزية مهاتير محمد الذي نقل البلد خلال سنوات قليلة ، وذلك بالقيادة الناجحة و الإدارة الحكيمة ، والقدرة على تسيير الأعمال وفق منهجية واضحة وعمل مؤسسي . أصبحت ماليزيا دولة مصدرة لكثير من الصناعات ، يسهم فيها قطاعي الصناعة والخدمات بنحو ٩٠ ٪ من الناتج المحلي الإجمالي ، وتبلغ نسبة صادرات السلع المصنعة ٨٥ ٪ من إجمالي الصادرات، وتنتج ٨٠ ٪ من السيارات التي تسيّر في الشوارع الماليزية ، ولعلنا نجد لها فرصة للحديث عن هذه الدولة التي انخفض فيها معدل الفقر من ٥٢ ٪ إلى ٥ ٪ فقط ، وذلك بحكمة ذلك القائد وجهده .

الناحية الجغرافية :

ماليزيا تقع في جنوب شرق آسيا مكونة من ١٣ ولاية وثلاثة أقاليم اتحادية، بمساحة كلية تبلغ ٣٢٩,٨٤٥ كم ، عاصمتها هي كوالالمبور ، في حين أن بوتراجايا هي مقر الحكومة الاتحادية . يصل تعداد السكان أكثر من ٢٨ مليون نسمة . ينقسم البلد إلى قسمين يفصل بينهما بحر الصين الجنوبي، هما شبه الجزيرة الماليزية وبورنيو الماليزية (المعروفة أيضاً باسم ماليزيا الشرقية) . يحدّ ماليزيا كل من تايلند واندونيسيا وسنغافورة وسلطنة بروناي. تقع ماليزيا بالقرب من خط الاستواء ومناخها مداري .

الناحية السياسية :

نظامها هو الملكية الدستورية ، رأس الهرم الماليزي هو يانغ دي بيرتوان اغونغ وهو ملك منتخب ، بينما يترأس الحكومة رئيس الوزراء ، تبني الحكومة بشكل قريب جداً من نظام وستمنستر البرلماني . والمُلك يتنقل بين سلاطين الولايات التسعة ، كل سلطان يحكم أربع سنوات ، بعد نهاية فترة حكم كل سلطان يعقد اجتماع بين السلاطين ليتم اختيار واحدا منهم يحكم أربع سنوات أخرى ، وفي الغالب المُلك هو منصب شرفي ذو صلاحيات محدودة .

رؤساء الوزراء لماليزيا بعد الاستقلال هم (بالترتيب) :

١ - عبدالرحمن يوترا الحاج .

٢ - تون عبدالرزاق .

٣ - تون حسين عون .

٤ - مهاتير محمد .

ومما يجدر الإشارة إليه أنّ : **د.مهاتير محمد** ، الذي تولّى رئاسة الوزراء من عام ١٩٨١م إلى ٢٠٠٣م يعتبر "عراب النهضة الماليزية" فهو الذي نقل ماليزيا - في حدود العشرين سنة - من دولة زراعية إلى دولة صناعية جعلتها منافس قوي لبعض الدول الرائدة في هذا المجال .

٥ - عبدالله بدوي .

٦ - محمد نجيب عبدالرزاق .

٧ - تنجو عبد الحلیم - الحالي -



تعرضت دولة ماليزيا لأربع استعمارات أجنبية , آخرها كان من قبل الإنجليز , وقد حصلت على الاستقلال في عام ١٩٥٧ م , وفي عام ١٩٦٥ م استقلت سنغافورة من دولة ماليزيا .

التوزيع السكاني :

عدد السكان يفوق ٢٨ مليون نسمة , ويتوزعون كالتالي :

- ٦٠ ٪ ملاويين (مسلمون)
- ٣٠ ٪ صينيين (الغالبية غير مسلمين)
- و ١٠ ٪ هنود (الغالبية غير مسلمين)

الناحية الاقتصادية :

• أهم مصادر الدخل :

- ١ - الصناعة : من الصناعات المشهورة لديهم , صناعة الزجاج , المطاط , السيارات .
(هناك ثلاث شركات محلية تصنع السيارات) .
- ٢ - النفط .
- ٣ - السياحة : (٢٤ مليون سائح سنوياً) .

• أهم مصادر إنتاج الطاقة هي المساقط المائية .

• آخر ميزانية لـ ماليزيا في عام ٢٠١٢ قدرت بـ حوالي ٢٣٣ مليار ريال (ربع ميزانية المملكة) !

الناحية الدينية :

الديانة الرسمية للبلد هي الإسلام , لذلك تمنع دولة ماليزيا أي نشاط دعوي لأي دين آخر غير الإسلام , وتشترط على بعض المنتجات و المنتزهات توفير مصليات و توفير طعام حلال للزوار .



مركز التحكم لـ " النفق الذكي " Smart Tunnel

من المشهور أن مناخ ماليزيا مناخ استوائي ولذلك فالأمطار على مدار العام وبغزارة شديدة ، ولذا عانت ماليزيا من الفيضانات وما خلفت من خسائر بشرية ومادية مرات عديدة من أعوام قديمة ، فمثلا عدد الفيضانات من عام ٢٠٠٠ م إلى ٢٠٠٧ م ثمانية فيضانات ، وهذا ما حفز ماليزيا إلى أن تسعى لإيجاد حلول لدرء مخاطر هذه الفيضانات ، ومن الحلول المبتكرة هو " النفق الذكي " أو **Smart Tunnel** وكلمة **SMART** هي اختصار للعبارة : **" Stormwater Management And Road Tunnel "** فهو نفق مزدوج الاستخدام وهو فكرة جديدة وفريدة من نوعها لم يسبق ماليزيا أحد لمثل هذه الفكرة من قبل ، وسيتم بيان الفكرة بشيء من الإيجاز .

النفق الذكي :

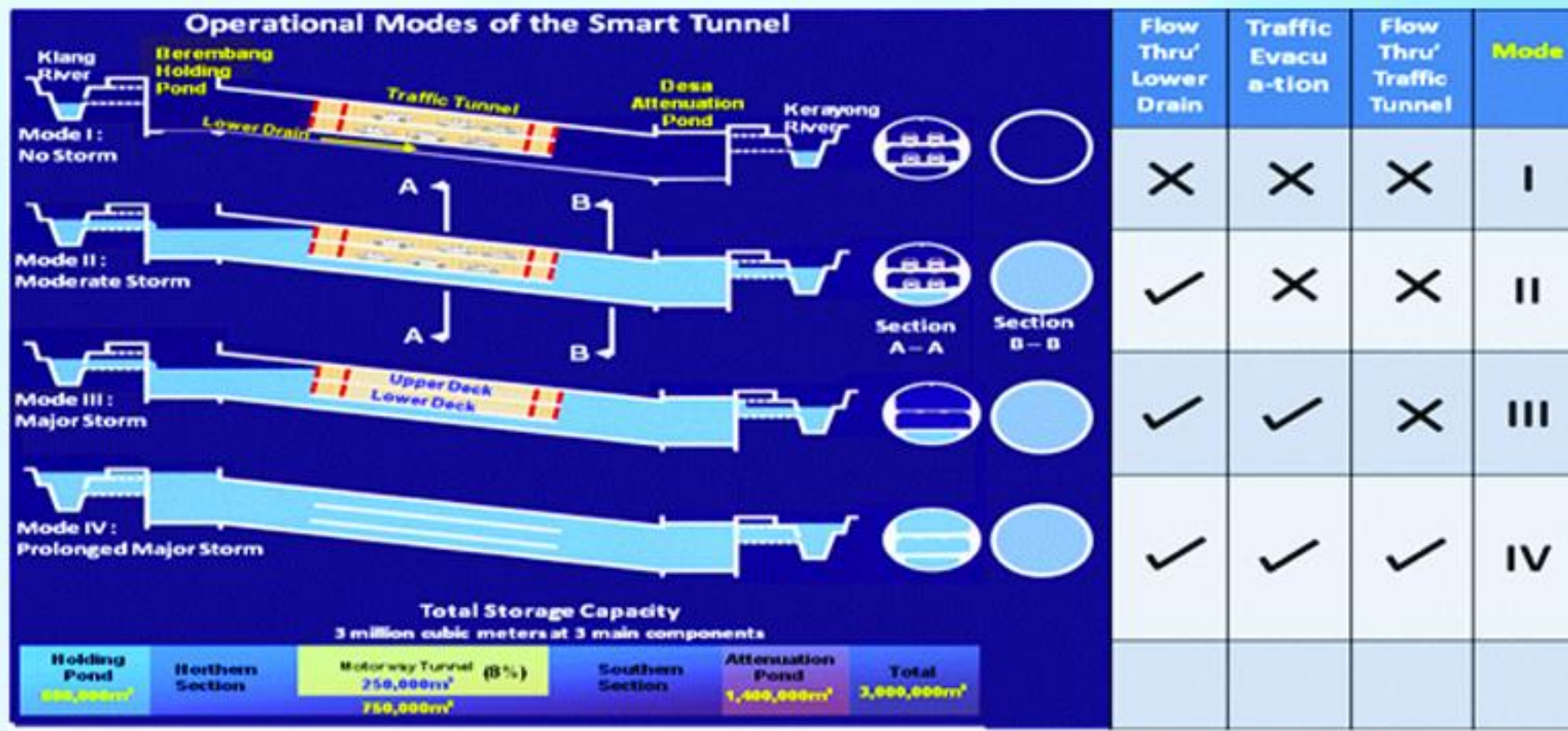
هو عبارة عن نفق طوله ٩.٧ كم ، تم إنشاؤه في وسط المدينة كوالالمبور - عاصمة ماليزيا - بالقرب من نهر كلانج وهو من أكبر الأنهار في المدينة والذي يفيض عندما تهطل الأمطار الغزيرة فيحدث أضرارا جسيمة بالمنطقة المحيطة خصوصا وأن هذا النهر يمر بوسط المدينة المكتظة بالمباني والمنشآت المهمة ، والنفق عبارة عن ثلاث مستويات ، المستويان العلويان للحركة المرورية - مركبات صغيرة فقط - يقدر طول كل مستوى بثلاثة كيلومترات ، تم اختيار الجزء المخصص للمركبات في الجزء الأكثر ازدحاما من الطول الإجمالي للنفق بينما المستوى الأخفض في النفق عبارة عن تصريف للسيول من بداية النفق حتى نهايته .



تحويل السيول للنفق :

عندما تهطل الأمطار وتجري ويرتفع مستوى المياه في الأنهار فإن هناك جهازاً يقيس معدل التدفق في النهر ، فإذا تجاوز التدفق قيمة معينة فإن البوابات التي تم إنشاؤها في عرض النهر تنزل آلياً لتحتجز السيول ويرتفع منسوبها لتتحول عبر بوابات أخرى إلى " بركة احتجاز " يقدر استيعابها بـ ٦٠٠ ألف م^٣ ، ويتم دخول المياه من البركة إلى النفق عبر مأخذ النفق ثم يتم تصريفها عبر النفق لتخرج منه إلى " بركة تهدئة " والتي يقدر استيعابها بـ ١.٤ مليون م^٣ ، ومن ثم تواصل السيول جريانها ولكن بشكل آمن - تحت التحكم - في نهر كلانج .

الشكل رقم (١) التالي يوضح لنا بعض مما سبق الحديث عنه :



شكل (٢) الأوضاع التشغيلية للنفق الذكي



شكل (١) مسقط رأسي لـ (نهر كلانج) و (النفق الذكي)

الفكرة المبتكرة (الحديثة) في النفق الذكي :

الفكرة البديعة تتمثل في أنه إذا زاد التدفق في النهر عن قيم محددة كبيرة فإن مجرى التصريف خلال النفق لن يستوعب هذه الكميات الكبيرة ، وربما قد تحدث فيضانات ، ولذلك فإن الجزء المخصص لحركة المركبات داخل النفق قد يستخدم لتصريف السيول ليتم استيعاب الزيادة في تدفق المياه ، والمواد المستخدمة في رصف الطريق داخل النفق هي عبارة عن مواد خضعت لمعالجة معينة بحيث تناسب أحمال المركبات وتناسب المياه أثناء التصريف، وبعد مدة من الوقت بعد توقف سقوط الأمطار يعاد فتح الطريق لاستخدامه من قبل المركبات مرة أخرى .

وهناك أربعة أوضاع تتحكم في تشغيل النفق بكفاءة عالية أثناء سقوط الأمطار يوضحها لنا الشكل السابق رقم (٢) .

توضيح كيفية تشغيل النفق من خلال الأوضاع الأربعة الموضحة في الشكل السابق رقم (٢) :

الوضع الأول : عندما تكون قيمة التدفق في النهر أقل من ٧٠ م^٣ / ث ، فإن الجريان يستمر في النهر ولا حاجة لتحويل السيل وتصريفه من خلال النفق .

الوضع الثاني : إذا كان معدل التدفق يزيد عن ٧٠ م^٣ / ث ، فإن السيل يتم تحويله و يتم تصريفه من خلال النفق دون الحاجة لإخلاء المركبات من النفق .

الوضع الثالث : إذا زاد المعدل عن ١٥٠ م^٣ / ث ، فإن السيل يتحول للنفق ويتم إخلاء النفق من المركبات لاحتمالية استخدامه في التصريف .

الوضع الرابع : إذا تجاوز ١٥٠ م^٣ / ث وامتد لفترة زمنية طويلة ، فإن طريق المركبات يتم استخدامه في التصريف .

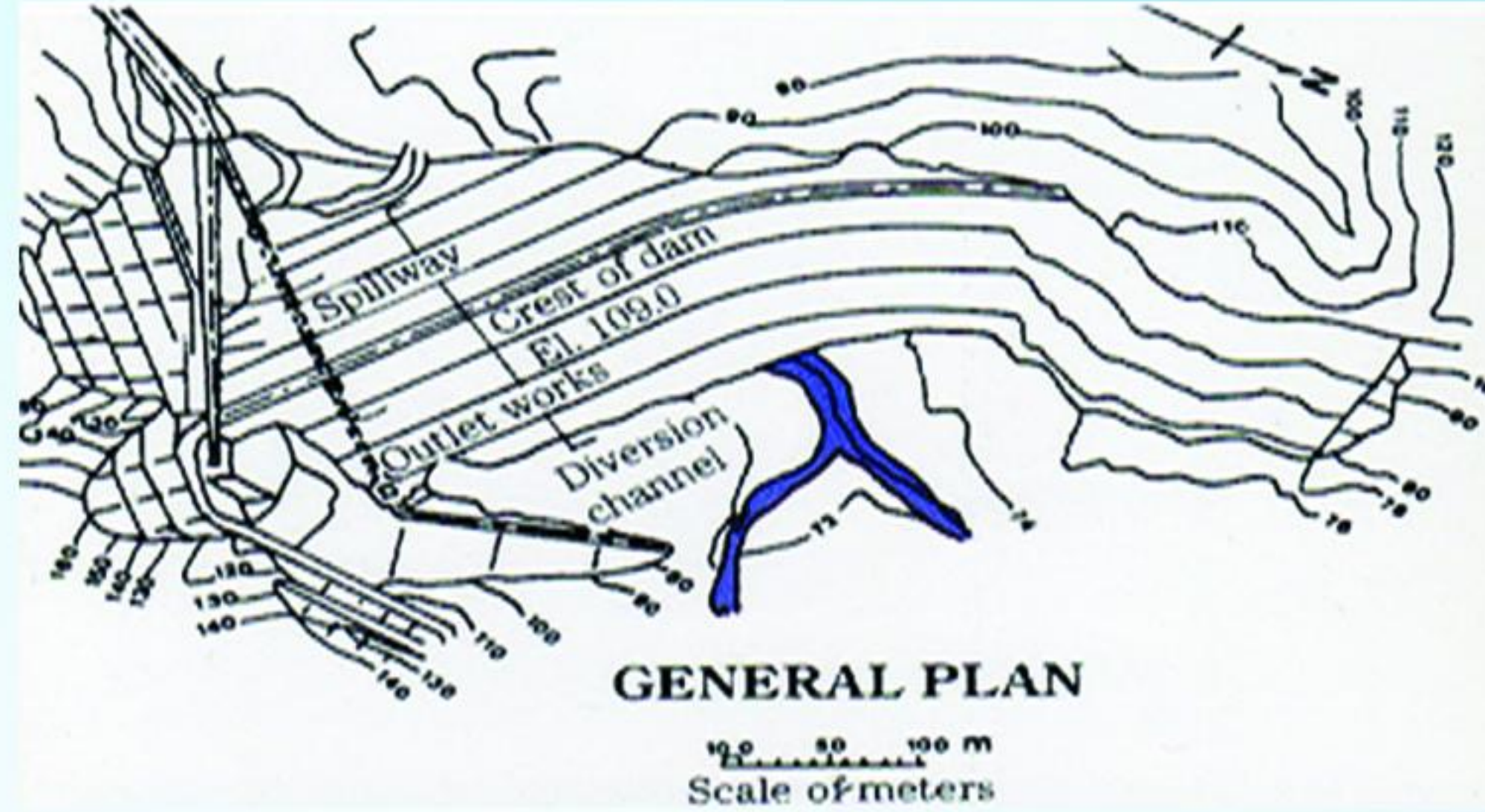
وأخيرا . . يجب أن ندرك أن هذا المشروع كان تحديا كبيرا نجحت فيه ماليزيا ، وهذا التحدي كان من عدة أوجه منها التكلفة العالية التي بلغت - بما يعادل - ١.٥ مليار ريال سعودي حيث أن الفكرة لم يسبق ماليزيا إليها أحد ، فكان هناك نوع من المغامرة بمبالغ باهظة لتنفيذ فكرة جديدة ! كذلك مخاطر الانهيارات التي قد تتعرض لها بعض المنشآت المجاورة نتيجة أعمال الحفر حيث أن النفق - كما ذكرنا - يقع في وسط المدينة حيث كثافة الأبراج والمنشآت المهمة ، وكذلك مطلوب سرعة الإنجاز حتى يتم درء مخاطر الفيضانات التي تهددهم باستمرار ، وكان إنجاز المشروع في وقت قياسي فقد تم الانتهاء منه خلال أربع سنوات حيث بدأ العمل فيه سنة ٢٠٠٣ م واكتمل المشروع سنة ٢٠٠٧ م .



سدّ (باتو)

يقع سد باتو شمال كوالالمبور بـ ١٦ كم في وادي كلانج الذي بدأ إنشاءه عام ١٩٨٤ م واكتمل الانتهاء منه عام ١٩٨٧ م في إطار مشروع التحكم في السيول في كوالالمبور لما خلفته السيول من كوارث بشرية ومادية - كما أسلفنا - وهذا السد جزء من هذا المشروع الذي كلف عشرين مليون رنقت ماليزي ، ومن أغراض إنشاء السد بالإضافة إلى درء مخاطر السيول ، كذلك للتزويد بالمياه حيث أن هذا السد يزود - بشكل كاف - وادي كلانج بمعدل تدفق ١.٣٤ م^٣ / ث .

الشكل التالي يبين مسقط رأسي للسد :



شكل (3) مسقط رأسي للسدّ



بعض المعلومات عن السد :

- مساحة منطقة تجمع المياه في الوادي تقدر بـ " ٥٠ كم^٢ " .
- نوع السد : سد ترابي .
- طول السد : ٥٥٠ م ، وارتفاعه : ٤٤ م .
- عرض قمة السد : ١٠ م ، ومنسوب قمة السد : ١٠٩ م فوق مستوى سطح البحر .
- كمية الردم الترابي : مليون و ٧٠٠ ألف م^٣ ، وكمية الخرسانة ١٥ ألف م^٣ .
- مساحة التخزين " Reservoir " : مليونان و ٥٠٠ ألف م^٣ .
- نوع المفيض " Spillway " : قناة جانبية بدون بوابات ، ومعدل التدفق من المفيض : ١٩٣ م^٣ / ث .

DILARANG
MELETAK
KENDERAAN



زيارة جامعة UPM

استقبل سعادة الدكتور فخر الرازي عميد كلية الهندسة في جامعة بوترا الماليزية الوفد الطلابي المشارك من كلية الهندسة بقسم الهندسة المدنية ، وفي مقدمتهم مشرفي الرحلة الدكتور صالح الحسون و الدكتور عبد المحسن آل الشيخ ، وذلك يوم الجمعة الموافق ٢٦ صفر ١٤٣٣ هـ حيث بدأت الزيارة بكلمة ترحيبية من الجامعة الماليزية للوفد و شرح موجز عن الكلية وعن تبوؤها مركز متقدم حول العالم ، أعقبها كلمة تعريفية للقسم ألقاها الدكتور صالح الحسون الذي أوضح من خلالها سبل التعاون بين قسم الهندسة المدنية بالجامعة الماليزية وقسم الهندسة المدنية بجامعة الملك سعود و نوّه على استمرار التعاون بين القسمين وعن رؤية جامعة الملك سعود بمد جسور التواصل مع الجامعات العالمية وعن الحراك البحثي و التطويري داخل الجامعة ، وشارك الطالبان سلطان قطرنجي و عبد العزيز بن خنين في عرض مبسط عن قسم الهندسة المدنية بجامعة الملك سعود .

بعد ذلك أخذ الوفد جولة على معامل الكلية وقاعاتها الدراسية و مراكزها البحثية برفقة مسئول الكلية ، أطلع الوفد من خلال هذه الزيارة على تقنيات الكلية و خططها الدراسية ، تخلل الزيارة بعض النقاشات و الاستفسارات من قبل الطرفين ، وقد اختتمت الزيارة بكلمة لعميد كلية الهندسة الذي شكر الوفد على زيارتهم و أشاد بالمستوى الأكاديمي للطلاب و تفاعلهم خلال الزيارة ، وأكد على أن هذه الزيارة استمرار للتعاون المشترك بين القسمين حسب الاتفاقية المبرمة بينهم ، ورحّب باستقبال الطلاب للدراسة بالكلية وكذا التدريب الصيفي .



تصنف جامعة بوترا ضمن الجامعات الاولى في ماليزيا وجنوب شرق أسيا , وقد حازت على تقدير عالمي باعتبارها مركزاً عالمياً رائداً, ذلك أنها منذ تأسيسها عام ٢١ مايو ١٩٣١م شهدت تطوراً هائلاً في مجال الأبحاث العلمية. فقد حصلت الجامعة على لقب (جامعة الأبحاث) من قبل وزارة التعليم العالي الماليزية , ويبلغ عدد طلاب كلية الهندسة بجامعة بوترا الماليزية ما يقارب الثلاثة آلاف طالب و طالبة , ويكاد يصل عدد طلاب الدراسات العليا بنفس عدد طلاب البكالوريوس , مما يعزز الإنتاج العلمي ويزيد من إنتاجية الجامعة البحثية , ويصل عدد أساتذة الكلية ثلاثون أستاذ , ومن ناحية القبول الطلابي , تمنح الجامعة نسبة ٦٠% للملاويين و ٣٠% للصينيين و ١٠% للهنديين .

وتقدم الجامعة ٥٣ برنامجاً في البكالوريوس , و ١٢ برنامجاً في مرحلة الدراسات العليا, وذلك في أكثر من ٢٥٠ تخصص علمي , وحددت الجامعة لكلية الهندسة ١٣٦ ساعة لمرحلة البكالوريوس و للماجستير ١٨ ساعة مع الرسالة , والدكتوراه ٢٣ ساعة .

وجامعة بوترا من الجامعات المميزة دولياً حيث أنها احتلت المرتبة السادسة من بين خمس وتسعين جامعة في العالم من قبل منظمة جرين مترك (Green Metric) عام ٢٠١٠م , وكذلك كانت الوحيدة على مستوى آسيا التي حازت المرتبة العاشرة من بين جامعات العالم لدعمها للتمنية المستدامة من خلال المحافظة على البيئة واستخدام التقنية الخضراء .

ويعود تسمية الجامعة "بوترا" نسبة إلى أول رئيس وزراء لماليزيا بعد الإستقلال وهو " تنكو عبد الرحمن بوترا الحاج " , وكلمة "بوترا" تعني بالعربية الأميرية .



برجي بتروناس "البرجين التوأم"

من أبرز معالم ماليزيا والذي يعد من مفاخرها ومن منجزاتها برجي بتروناس "Petronas Tower" نسبة للشركة المالكة للبرجين وهي شركة الزيت الوطنية الماليزية (بتروناس)، و يسمى البرجان كذلك بـ "البرجين التوأم" حيث أنها عبارة عن برجين متشابهين مرتبطين ببعضهما البعض بجسر، ويعتبر هذان البرجان أطول برجان "توأم" في العالم حيث يبلغ طول كل برج ٤٥٢ م.

بدأ العمل في إنشاء البرجين في يناير عام ١٩٩٢م بواسطة شركتين أجنبيتين شركة يابانية والأخرى كورية، واستلمت كل شركة مشروع إنشاء أحد البرجين، وتم افتتاح البرجين - على شرف معالي رئيس الوزراء آنذاك د. مهاتير محمد - بشكل رسمي ٣١ أغسطس ١٩٩٩م وسنتطرق في التالي إلى بعض المعلومات المهمة - بالأرقام - عن البرجين:

عدد الطوابق : ٨٨ طابق

طول الجسر الرابط بين البرجين : ٥٨.٤ م، وارتفاعه على منسوب ١٧٠ م فوق مستوى الشارع .
هناك خمسة طوابق تحت مستوى الأرض بها ٥٤٠٠ موقف سيارات .

إجمالي مساحة الزجاج الخارجي للبرجين : ٧٧٠٠٠ م^٢

إجمالي المساحة المستخدمة للمنشآت الملحقة للبرجين : ١٨٦٠٠٠ م^٢



نوع الأساس المستخدم للبرجين : أساس لبشة أو حصيرة " **Raft Foundation** " وهو النوع المشهور لمثل هذه الأبراج الضخمة حتى ولو كانت نوعية التربة جيدة فإنه يستخدم هذا النوع من الأساس لزيادة الأمان وكذلك الخوازيق كون هذه المنشأة ضخمة جدا .

سمك القاعدة : ٤.٥ م ، وكمية الخرسانة المسلحة المستخدمة للأساس تقدر بـ ١٣٢٠٠ م^٣ والتي تزن ٣٢٥٥٠ طن لكل برج .

العدد الإجمالي للخوازيق المستخدمة لدعم الأساس ١٠٤ خازوق تتراوح أطوالها من ٦٠ م إلى ١١٥ م . إجمالي وزن الحديد المستخدم : ٣٦٩١٠ طن .

وزن كل برج : ٣٠٠ ألف طن .

وأخيرا .. نؤكد على أن إنجاز مثل هذا المشروع الضخم في دولة تعد ناشئة وبإمكانيات وميزانية محدودة - في ذلك الوقت - وفي بداية مسيرتها في النهضة العمرانية ، واكتمال المشروع في مدة زمنية لا تتجاوز السبع سنوات لهو مدعاة للفخر والاعتزاز ، ومحفز لكل مطلع على أن يبادر ويسعى في نهضة بلده على ألا يملك سوى الإخلاص والعزيمة .



٢٢ - يناير

محاضرة "هندسة الطرق"

قدّم الدكتور حسين حامد أستاذ هندسة المرور بجامعة بوترا الماليزية يوم الاثنين ٢٩ / ٣ / ١٤٣٣ هـ ، محاضرة بعنوان " هندسة الطرق " ، تحدث من خلالها عن علم هندسة الطرق وأسهب في عملية تحديد مستويات الطرق ، ومدى استيعابها و التصميم المناسب لكل طريق ، تفاعل من خلال هذه المحاضرة الطلاب و أبدوا حماسهم ، حيث استغرقت المحاضرة ما يقارب الساعتين و النصف ، و اختتمت المحاضرة ببعض الأسئلة و النقاشات بين المحاضر و الوفد الطلابي ، وأبدى المحاضر إعجابه بالطلاب المشاركين و أثنى على تفاعلهم و حماسهم خلال المحاضرة .

وقد قدّم الوفد المشارك شكره للمحاضر على حضوره و تفانيه في تقديم المحاضرة ، و أبدو سعادتهم بالوقت الذي قضوه طيلة وقت المحاضرة .



بحيرة بوتراجايا

بوتراجايا هي مدينة أنشئت حديثاً تبعد عن العاصمة كوالالمبور خمسة وعشرون كيلومتراً يوجد بها تجمع كبير لبعض المنشآت والإدارات الحكومية ، وقد أولت الحكومة الماليزية المدينة اهتماماً كبيراً فتطورت تطورا كبيرا في سنوات قليلة ، والمدينة كذلك هي مقصد للسياح لجمالها الطبيعي ومدينة بوتراجايا توصف بأنها (مدينة في حديقة) ! .

من أبرز معالم هذه المدينة " بحيرة بوتراجايا " وهي بحيرة لم تتشكل بشكل طبيعي بل تكونت نتيجة إنشاء سد احتجز أمامه كميات كبيرة من المياه .

تم إنشاء السد عام ٢٠٠١ م ، ويعتبر من نوع " سد ترابي " وطول السد يقدر بـ ٧٥٠ م ، وكمية المياه المحتجزة تقدر بـ ٢٥ مليون م^٣ .

الغرض من إنشاء البحيرة - والتي بدأ إنشائها عام ١٩٩٨ م ، وانتهى العمل منها عام ٢٠٠٢ م - هو لغرض التنزه والألعاب الرياضية البحرية وكذلك لغرض الصيد ولغرض النقل البحري .

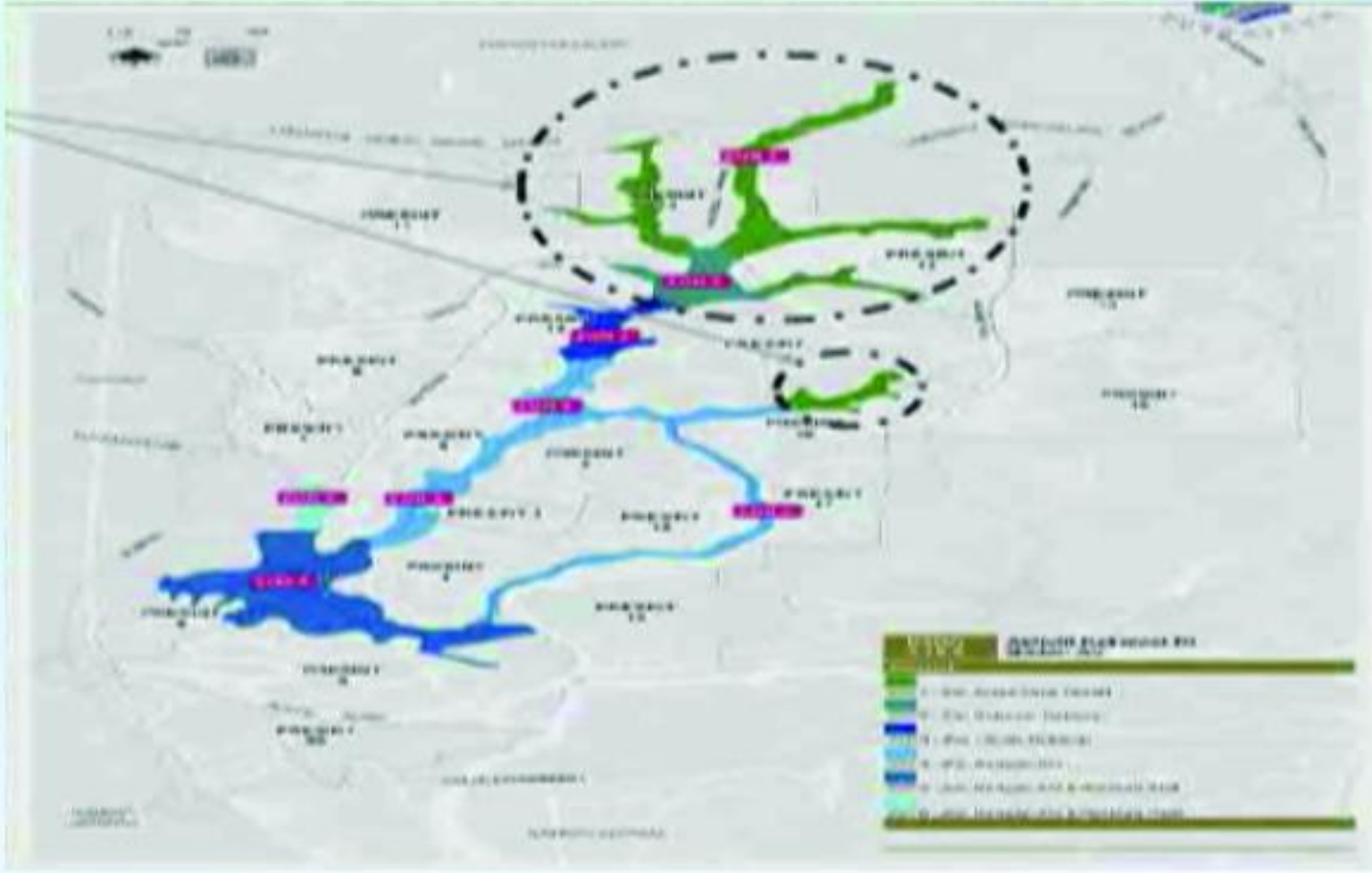
مساحة البحيرة تقدر بـ أربعة ملايين م^٢ ، وطول البحيرة يقدر بـ (٣٨ كم) ، ومنسوب مياه البحيرة يرتفع عن مستوى سطح البحر بـ ٢١ م .

عمق مياه البحيرة يتراوح من ٢ - ١٤ م ، ومتوسط العمق هو ٦.٦ م .



كذلك مما تم إنشاؤه هي " الأرض المبللة " أو ما يعرف بـ (**Wetland**) ، وهي أرض مغطاة بمختلف النباتات والأشجار لقيت اهتماما كبيرا من الدولة الماليزية ذلك أن " الأرض المبللة " هي تقنية حديثة وطبيعية لتنقية المياه ، فدورها الرئيسي هي تنقية المياه التي تمر بها ، وهي جزء من منطقة تجمع المياه " **Catchment Area** " التي تقدر مساحتها بـ ٥١ كم ٢ ، فالأرض المبللة تشكل ٤٠ بالمائة من منطقة تجمع المياه ، و ٦٠ بالمائة تشكلها البحيرة .

للـ " الأرض المبللة " أغراض مختلفة . . بجانب أن الهدف الأساسي هو تنقية المياه (فيزيائيا) مثل احتجاز ما تحمله المياه من رواسب وكذلك إزالة بعض المكونات الضارة من المياه ، كذلك لها أغراض أخرى مثل تهدئة السيول ، وتخزين المياه ، وكذلك الأرض المبللة لها أغراض استجمامية وبيئة وعلمية .



شكل (4) بحيرة بوتراجايا والأرض المبللة

الشكل التالي رقم (٤) يبين موقع البحيرة من الأرض المبللة حيث أنها تقع جنوب الأرض المبللة وكلاهما تقع ضمن منطقة تجمع المياه " **Catchment Area** " :



معهد الأبحاث للسلامة المرورية "MIROS"

في صباح يوم الأربعاء ١ / ٣ / ١٤٣٣هـ زار الوفد الطلابي برفقة المشرفين معهد الأبحاث للسلامة المرورية و كان في استقبالهم الدكتورة جميلة محمد مدير معهد الأبحاث , وقد رحّبت في بداية الزيارة بالوفد وبتشريفهم للمعهد , وبدأت الزيارة بشرح مبسط من قبل المهندس زمان , حيث ذكر أن المعهد متخصص لدراسة مستوى السلامة المرورية بالطرق ودعم الأبحاث ذات العلاقة , وكيفية تقليل نسب الحوادث و الرفع من مستوى السلامة , حيث تعد ماليزيا من الدول المتدنية من ناحية السلامة المرورية , وتقول لغة الأرقام الصادرة من منظمة الصحة العالمية حسب الإحصائيات العالمية :

سنوياً : وفاة ١,٣ مليون شخص وإصابة ٥٠ مليون شخص سنوياً ,
يوميّاً : وفاة ٣٥٠٠ شخص وإصابة أكثر من ١٠٠,٠٠٠ ألف .

١.٤ مليون دولار يومياً تكلفة الحوادث المرورية , نصف الحوادث المميتة تحدث للمشاة و الدراجات الهوائية و النارية , ويقال أن ٩ من أصل ١٠ من الحوادث , تحدث في الدول النامية و ذات الدخل المتوسط , وفي ماليزيا تحديداً تقول لغة الأرقام أن في عام ٢٠٠٩ م , سجلت ماليزيا أعلى معدل للحوادث المميتة :

٢٣.٤ حالة وفاة لكل ١٠٠.٠٠٠ شخص و ١٨ حالة وفاة يومياً وعلى ذلك هناك مواطن ماليزي يقتل كل ساعة و عشرين دقيقة , كما سببت تلك الحوادث المميتة و الغير مميتة خسائر باهظة للحكومة الماليزية قدرت ٩ مليار رنقت سنوياً , لذا نجد من الضرورة إنشاء معهد متخصص لدراسة و رفع مستوى السلامة المرورية بالطرق داخل و خارج المدينة , ففي عام ٢٠٠٧ م قررت الحكومة الماليزية إنشاء أول معهد أبحاث للسلامة المرورية انطلاقاً من هذه الأرقام المخيفة و الإحصائيات الرهيبة , ويكون تحت مظلة وزارة النقل الماليزية .



ويتركز جهد المعهد على ثلاث نقاط أساسية : السلوك الآمن لمستخدمي الطريق (RUBC) , المركبة الآمن (VSB) , الطريق الآمن (REER) . ومن هذا المحاور الثلاث يبدأ عمل المعهد في دراسة و تقييم الطرق الشريانية و الفرعية , وللمعهد عدة أعمال منها : إنشاء قسم خاص لدراسة الحوادث من الناحيتين الميكانيكية و الدينامكية على أيدي باحثين متخصصين بهذا المجال الدقيق , كذلك إنشاء قاعدة بيانات متكاملة بالتعاون مع مرور ماليزيا .

ومن إنتاج هذا المعهد , تكوين التقارير اليومية و الأسبوعية عن حالة الطرق بالإضافة إلى كتيب الإرشادات " Guidelines " لمهندسي الطرق الذي يساعد على تصميم و صيانة و دراسة الطرق بطريقة علمية صحيحة .

وقد حقق المعهد عدة أهداف خلال ٤ سنوات فقط , أولها خفض حالات الوفيات الناتجة من الحوادث من ٢٣ إلى ١٠ وفيات لكل ١٠٠,٠٠٠ مواطن , ثانيها خفض معدل الوفيات لكل ١٠,٠٠٠ مركبة من ٤.٢ إلى ٢ , وثالثها خفض معدل الوفيات من ١٨ حالة لكل بليون كيلومتر تقطعها المركبة الواحدة إلى ١٠ وفيات لذات المسافة من الكيلومترات للمركبة الواحدة .

ولعل من أحد إنجازات المعهد هو إنشاء " السمارت ستريت " ستذكر بالتفصيل في نهاية التقرير , وكذلك من أبرز إنجازات المعهد أن بعض أبحاثه ودراساته التي أجراها قد اعتمدت من الدولة ممثلة في مجلس الوزراء , ومنها :

- ١ - موافقة مجلس الوزراء على العمل بـ (البرنامج الجديد لتدريب السائقين الجدد) .
- ٢ - اعتماد مجلس الوزراء تعليم " سلامة الطرق " في المدارس .
- ٣ - اعتماد مجلس الوزراء وجوب استخدام أحزمة أمان في المراتب الخلفية في المركبات .

وغير ذلك كثير , ولا يزال المجتمع الماليزي يتأمل الكثير من هذا المعهد الذي قدّم ولا يزال يقدم كل ما يدعم السلامة في الطرق من نظم وقواعد للتقليل من معدل الإصابات والوفيات .



الجانب الثقافي

• زيارة السفير السعودي و الملحق الثقافي :

بعد صلاة الجمعة الموافق ١٤٣٣/٢/٢٦ هـ التقى الوفد الطلابي بمعالي السفير السعودي بماليزيا الدكتور فهد الرشيد والملحق الثقافي السعودي الدكتور عبدالرحمن بن محمد فصّيل ، حيث دار نقاش بين معالي الوزير والوفد الطلابي وقد قدّم معاليه بعض النصائح والإرشادات للوفد الطلابي ، وعن طبيعة عمل السفارة هناك .

• زيارة "Smart Street PETRONAS" :

تعتبر من أحد الأماكن الترفيهية التي صيغت بجانب علمي ، وهي عبارة عن ساحة للألعاب الترفيهية مدموجة بمعلومات عن هندسة المرور ، منها آثار عدم الالتزام بالأنظمة المرورية على سلامة قائد المركبة ، مثل عدم التقيد بحزام الأمان أو عدم اقتناء الخوذة للدراجات النارية ، كذلك أهمية التأكد من عجلات المركبة ، الفرامل ، العجلات الاحتياطية ، وغيرها ، جميعاً صيغت بألعاب تحقق المطلوب منها ، وذلك بأن تصل النصائح والإرشادات إلى عامة الناس بالإضافة إلى ترسيخ مفهوم السلامة المرورية للأطفال قبل أن يصلوا السنة القانوني للقيادة .

• زيارة مدينة "كاميرون" :

تبعد مدينة "كاميرون" عن كوالالمبور مسافة ٤٠٠ كم تقريباً ، وتعد من المدن السياحية حيث تمتاز بالطبيعة الخلابة و الشلالات الشاهقة علاوة على اشتهارها بزراعة الشاي و الفراولة ، وعند العودة في الماضي نجد أن الاستعمار الإنجليزي هم من أحضروا نبتة الشاي و زرعوها بكثرة في المدينة حتى اشتهرت بها ، و أصبحت مدينة يقصدها القاصي والداني . أخذ الوفد الطلابي لمحة تاريخية عن المدينة أثناء الزيارة ، حيث يعود أصل تسمية المدينة "كاميرون" إلى القائد الإنجليزي الذي فتح المدينة و طورها و بناها حتى سميت باسمه إلى هذا الوقت ، فقد زار الوفد الطلابي مزارع الشاي و الفراولة وأخذ وقتاً للراحة هناك .



• زيارة عالم تحت الماء :

تعد مدينة ما تحت الماء من المراكز الترفيهية الثقافية , تحتوي على جميع فصائل و أنواع الأسماك , وزعت بطريقة انتظامية , مع وصف لكل نوع و فصيلة من الحيوانات المائية , من سلوكها , طعامها , معيشتها , نموها . وتعد من المعالم السياحية التي تتميز بها مدينة كوالالمبور كـ مركز تعليمي سياحي , هو مقصد لكل سائح كـ وجبة ثقافية يحصل عليها عند زيارته للمركز , وقد كانت محط اهتمام الطلاب عند الزيارة .

• زيارة مدنية "جنتنق هاي لاند" :

مرتفعات "جنتنق" تلك المدينة التي أبهرت العالم بجمالها , حيث تقع في قمم الجبال و مرتفعاتها , فلا غرابة حينما تجد أن السحاب يصدد بالبنيان , لذا تعتبر من المدن الماليزية الباردة , وتبعد عن مدينة كوالالمبور ما يقارب ٦٠ كيلو متر , ويعود أصل تسميتها إلى القائد الصيني الذي افتتح المدينة و أسسها و كناها بإسمه إلى وقتنا الحاضر , قضى الوفد الطلابي وقتاً ممتعاً بها و بجمال الطبيعة و عراقة المدينة .

• زيارة السوق الصيني :

من أشهر الأسواق في مدينة كوالالمبور و أعرقها , يشتهر بأسعاره المنخفضة و ما عزي ذلك كون دولة ماليزيا يصل فيها الصينيون إلى ٤٥% , مما كان لهذا السوق مكانه في قلب المدينة و كذا للسائح , تسوق الطلاب به , وابتاعوا بعض السلع التذكارية .

• زيارة جزيرة "بينانق" :

تعتبر من أشهر الجزر الماليزية , تبعد عن كوالالمبور ما يزيد عن ٤٠٠ كيلو متر , وتعتبر مجتمع مصغر للمجتمع الماليزي حيث التنوع العرقي و الثقافي , وتمتاز بالطبيعة الخلابة و الجو العليل و الشواطئ الزرقاء , وتقع الجزء الشمالي الغربي من دولة ماليزيا , حيث تشتهر بالنخل الهندي و الأشجار الاستوائية , لذلك أطلق عليها "بينانق" , و "بنانق" تعني النخل الهندي , وتلقب هذه الجزيرة بلؤلؤة الشرق لروعتها و جمال منظرها . ولا تزال تلك الجزيرة تحتضن بعض الحضارات كـ البرتغالية و الهندية و أخرى الإنجليزية , وبالوقت الحاضر جمّلت تلك الجزيرة بالحدائق الغناء , كـ حديقة الفواكة و حديقة البهارات و الطيور و غيرها من الأماكن السياحية التي صنعها الرئيس السابق مهاتير محمد , فجعل لكل زاوية منها تاريخ و ذكرى علاوة على كونها مرفأً سياحي , قضى فيها الوفد الطلابي وقتاً شيقاً على الشاطئ و استمتعوا بالألعاب المائية و بجولة بحرية هناك .



آراء وانطباعات الطلاب عن الزيارة

ماليزيا عالم الحضارة والتكنولوجيا ذات الطبيعة الخلابة ؛ حظيت بزيارة جميلة لها اكتسبت من خلالها العديد من المعارف والمعلومات ورأيت الحضارة المواكبة لعصرنا الحاضر استفدت واستمتعتُ بمشاهدة الأبراج الناطحة للسحاب والمنشآت ذات التصاميم الجميلة وكذلك كثرة المشاريع وتنوعها، أكثر ما جذبني في تلك الديار هي محافظة الشعب على الأنظمة واحترامها وتطبيقها.

عبدالمجيد الأحمرري



أحمد الله تعالى على أن جعلني من الطلاب المتفوقين وأعتبر نفسي من الطلاب المحظوظين وذلك لاختياري لهذه الرحلة المميزة وإلى ذلك البلد المعطاء والتي استفدت منها الشيء الكثير من خبرات عملية وأكاديمية، وكيفية استغلال الموارد بأفضل شكل كان حتى مع قلة الإمكانيات والدعم حيث اطلعنا على مشاريع مميزة ومتنوعة ووجدنا الجدية في المشاريع عكس ما يحصل لدينا للأسف الشديد مما لايسعني التحدث عنه .

عبدالله عبدالكريم



حينما زار وفد الحكومة السعودية ماليزيا قبل سنوات سألوا عن سبب نهضة ماليزيا فأجابوهم بكلمة واحدة إنه العلم ومن خلال زيارتنا لمسنا هذا العلم في الحضارة المدنية من خلال برج بتروناس ومنطقة بتروجايا العاصمة الإدارية الحكومية والنفق الذكي الذي يستخدم للتنقل وفي حالة الفيضانات يصرف المياه ورغم أن ماليزيا أكبر بلد مصدر في العالم للمطاط وزيت النخيل، فقد انتقل اقتصادها القائم على الزراعة إلى اقتصاد قائم على الصناعة !

فيصل السلمي



وفقني الله الى زيارة ماليزيا وبحمد الله استفدت من هذه الزيارة الكثير ..ومن أهم الفوائد زيارة المشاريع الهندسية على أرض الواقع والشرح المفصل للمشروع من بداية المشكلة حتى إيجاد الحل وعرض تفاصيل المشروع مثل مشروع (smart tunnel) و (putrajaya lake) وكذلك لم نعدم الفائدة من زيارتنا لمعهد أبحاث السلامة في الطرق (MIROS) الذي كان له دور فاعل في تطوير أنظمة السلامة في الطرق واعتمدت الحكومة الماليزية بعض توصيات المركز فيما يتعلق بذلك .

مشاري المسيعيد



زيارة علمية ناجحة وموفقة بامتياز ، اطلعنا فيها على منشآت هندسية مختلفة تشمل مسارات الهندسة المدنية ، فالنفق الذكي وبرج بتروناس من المشاريع العملاقة التي توسع مدارك وفكر المهندس المدني كذلك التخطيط الهندسي المتميز للطرق السريعة والسدود وشبكات المياه وغيرها. إضافة إلى النهضة التعليمية والاهتمام بالبحث العلمي كالجامعة الأميرية UPM ومركز أبحاث سلامة الطرق MIROS أعطتنا دعما معنويا وحافزا للجهد والاجتهاد.

سلطان قطرنجي



أكثر ما شد انتباهي وأثار إعجابي هو smart tunnel وهو مشروع هائل و جبار في النقل وتصريف المياه ,يلي ذلك twin tower الذي لا يقل أهمية من الناحية الهندسية , أما المثير للدهشة فهو نظام التصريف لمياه الأمطار حيث إنني لم أشاهد أي تجمعات للمياه بعد انتهاء المطر. ومن الأماكن المهمة التي قمنا بزيارتها هو سد وبحيرة بتروجايا حيث أنه جمع بين التصميم الهندسي وأيضا التصميم الجمالي والترفيهي والبيئي .

رياض التركي





بعد رؤيتي لذلك البلد الذي استطاع أن يتحول من دولة نامية و مستوردة إلى دولة مصدرة و صناعية خلال مدة وجيزة و بموارد شحيحة أيقنت أن بلدنا بهذه الموارد و الميزانية الضخمة و تلك العقول النيرة سينتقل لا محالة بمداه أقصر إلى دولة صناعية و دولة ذات مكانه اقتصادية عظيمة شريطة أن نتخلص من الفساد و نخلص النية و نحسن الظن بالله فلنتفائل و ننطلق !

محمد المناع

رحلة علمية جميلة جدا , تعرفنا فيها خلال زيارتنا لجامعة بوترا الماليزية على تجاربهم الأكاديمية والبحثية . وأبهرنا خلال زيارتنا للمشاريع طرقهم في حل المشكلات المعتمد على التخطيط والذي لا يخلو من التحدي أكثر ما أعجبنى في ماليزيا هي النهضة العمرانية والاقتصادية والتي خضعت لتطور سريع . وما لفت نظري هو تواضع الشعب واحترامه رغم ما بلغوه من تقدم وتطور .



عبدالله الشريف



الرحلة كانت مميزة بتنوع زياراتها، فكانت في أكثر من مجال من مجالات الهندسة المدنية ، ولكن الزيارة الأكثر تميزا كانت زيارة Smart Tunnel فلقد استطاعوا بهذا المشروع الجبار أن يخففوا آثار الفيضانات عن مركز المدينة بالإضافة إلى استفادتهم من النفق كطريق مختصر يبعدك عن الازدحامات ويخفف الضغط على العاصمة والمشروع الآخر الرائع هو إنشاء المدينة الحكومية المتكاملة (بوتراجايا) والابتعاد عن إختناقات العاصمة .

عبدالعزیز الخنين

في رحلتنا العلمية إلى ماليزيا حصلنا على كثير من الانطباعات العلمية حيث استفدنا من محاضرات وندوات ألقاها نخبة من المهندسين واطلعنا على مراكز بحثية مرموقة ومعاهد أبحاث هندسية متطورة وكان لهذه الزيارة بالغ الأثر عقب اطلاعنا على أساليب هندسية جديدة حيث اطلعنا على كيفية بناء أطول برجين توأم (برج بتروناس) وطرق تصريف المياه والنفق الذكي الذي يستخدم كطرق للمركبات ولتصريف الفيضانات أيضا حيث أن الفكرة تطبق لأول مرة بالعالم .



تركي الملاخ



أشكر الله بأن من علينا بهذه الرحلة ، فعندما لا يكون للطموح حدود وعندما يكون هناك استغلال للموارد بشكل جيد وتخطيط متقن ترى النهضة والتغيير الذي تحدثه الهندسة في المدينة ، ففي هذا البلد ترى كيف تغلبوا على بعض المعضلات لديهم بحلول مميزة أغنى التقرير عن ذكرها وترى كيف أن القائد المسلم (د.مهاتير محمد) يعطيك نموذجا مشرفا أنه بإمكان الشخص النجاح وإن لم تتوفر ظروفه ورب همة أحييت أمة .

عبدالرحمن بن محمود

ماليزيا مثال يحتذى به في كيفية الدخول في معركة شرسة مع بعض المشاكل الطبيعية - كالفيضانات وغيرها - والخروج بأوفر الأرباح وأقل الخسائر وذلك بارتكازها على أساس صلب من العلم والمعرفة .. منهجية واضحة في التعامل مع المشكلات .. تخطيط سليم كان له دور في تلافي القصور المتوقع في المستقبل و " Smart Tunnel " وكذلك " Wetland Putrajaya " أمثلة حية وشاهدة على ذلك .. بسلاح العلم والإخلاص أطلقت ماليزيا رصاصة الرحمة على التخلف والفقر !

ياسر الغامدي



استفادتي من هذه الرحلة العلمية هي من خلال الربط بين العلم الأكاديمي الخاص بمجال المياه والواقع من خلال زيارة مواقع مثل السدود والأنهار ومجاري المياه في دولة تتميز بأمتار غزيرة ومستمرة حيث تعلمت منها كيف تخلص الماليزيون من مشكلة السيول باستحداث ما يسمى بـ (SMARTTUNNEL) و في مجال النقل قمنا بزيارة مركز أبحاث يهتم بمشاكل السلامة في النقل وكيفية حلها , وتلقينا محاضرة عن النقل كذلك وكذلك قمنا بزيارة أحدث المدن هناك وهي مدينة بوتراجايا حيث تعرفنا على الدوافع من نشأتها والطرازات العمرانية المختلفة .

عبدالرحمن العبدالجبار

وفي الختام

نبعث باقة من الشكر والتقدير لأناس كانوا سبباً بعد الله في تحقيق هذه الزيارة

معالي مدير الجامعة
الأستاذ الدكتور عبد الله العثمان
على موافقته الكريمة ودعمه للرحلات والزيارات الخارجية

وكيل الجامعة للشؤون التعليمية والأكاديمية
الأستاذ الدكتور عبدالله السلطان

عميد كلية الهندسة
الدكتور خالد الحميري

رئيس قسم الهندسة المدنية
الدكتور وليد بن محمد زاهد

مشرفي الرحلة :
الدكتور صالح الحسون
و الأستاذ الدكتور عبد المحسن آل الشيخ

جامعة بوترا الماليزية وعلى رأسهم
عميد كلية الهندسة الدكتور فخر الرازي
ورئيس قسم الهندسة المدنية الدكتور حلمي شغري
والشكر موصول لمنسق الزيارة بجامعة بوترا الماليزية الدكتور ثامر محمد
وكل من بذل جهده ووقته لدعم الزيارة ومنهم المسئولون عن الجهات الحكومية بماليزيا
شكراً لكم بحجم السماء

فريق عمل الزيارة :

من التنسيق :
عبد الرحمن المحمود
ياسر الغامدي
محمد المناع
فيصل السلمي

تصوير :
رياض التركي

إعداد التقرير :
محمد المناع
ياسر الغامدي
إشراف :
د. صالح الحسون
أ.د. عبد المحسن آل الشيخ

وصلى الله وسلم على نبينا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين



مع تحيات
كلية الهندسة بجامعة الملك سعود
قسم الهندسة المدنية
ص.ب.: ٨٠٠ - الرياض ١١٤٢١
هاتف: ٤٦٧٦٩٩٧ - ٤٦٧٦٩٩٨ - فاكس: ٤٦٧٧٠٠٨

http://colleges.ksu.edu.sa/Engineering/civil_engineeringA.htm