رحلـــة حيـــاة

مشروعات جامعية ـ قومية

أ.د. فـوزى المحـــلاوى

كلية الهندسة – جامعة القاهرة

المكتب المصرى الحديث

جميع حقوق الطبع والنسخ والنشر محفوظة

الطبعة الأولـــى ١٤٣٩ هـ - ٢٠١٨ م

دار الكتب المصريـــة

فهرسـة أثنـاء النشر إعـداد إدارة الشئون الفنية

المحلاوي، فوزي.

رحلة حياة : مشروعات جامعية – قومية/ فوزي المحلاوي. - ط١ - القاهرة: المكتب المصري الحديث، ٢٠١٨ ؛ ص ، سم

تدمك :١ ٢٠٩٣٠٢ ٩٧٧ ٩٧٨

١- المحلاوي ، فوزي - المذكرات

٢- المهندسون المصريون

أ- العنـــــــوان

٩٢٠

رقم الايـداع ١٤٨٩٧ / ٢٠١٨ بتاريـخ ١/٨/٢٠١٨

- الغـلاف : تصوير وتصميم :الفنان ماجـد هـلال
  - www.facebook.com/MAGEDPhotography
  - mob.: +201114100480 / +201005233659
- الجمع والتصميم الداخلـي : فاطمـة يوسف

لا يجوز إعادة نسخ أو طبع أو نشر هذا الكتاب أو أى جزء منه بأى طريقة كانت ميكانيكية أو إلكترونية أو التصوير أو التسجيل أو البث عن طريق الشبكات الإلكترونية أو غيرها إلا بموافقة المؤلف على ذلك كتابة ومقدمًا

المكتب المصري الحديث

www.almaktabalmasry.com

القـاهـــــرة: ٢ شارع شريف عمـــــارة اللـــواء ت : ٢٣٩٣٤١٢٧

الإسكندريـة: ٧ شارع نوبـار المنشيـــــــــة ت : ٤٨٤٦٦٠٢

إهـــــداء

إلى من رحلوا .. إلى زوجتى وابنى الأكبر سامح .. عليهم رحمة الله

إلى ولدى الأصغر وائل

إلى صغارى وأحفادى الأعزاء

محمد .. أحمد .. يوسف .. شريف .. سلمى .. زينة

إلى زملاء وأصدقاء العمر

أ.د. السيد مهدى .. أ.د. أحمد العصفورى .. أ.د. عبدالحافظ حسنين

إلى أعضاء الفريق البحثى بكلية الهندسة بجامعة القاهرة

ومركز بحوث التنمية والتخطيط التكنولوجى

إلى بعض الأساتذة من جامعات حلوان وعين شمس وبورسعيد

والذين لولا مشاركتهم بالمشاريع البحثية و لولا لعطائهم من كبير الأثر

لما وصلت إلى ما وصلت إليه فى الثلاثين عاماً الأخيرة من حياتى

ومن أجل أن يعرف جيل الأبناء والأحفاد كيف نشأ جدهم

من أسرة بسيطة طيبة ..من عامة الشعب المصرى

وكيف جاهد واجتهد ليكون عضوا عاملاً فى هذا الوطن

لكى تصبح بلدنا مصر جزءاً من العالم المتقدم ان شاء الله

وليكن هذا المجهود حافزاً لهم يدفعهم إلى مستقبل عامر لاستكمال هذا العطاء

إليهم جميعا أهدى هذا الكتاب

أ.د.فوزى المحلاوى

تقديم

طلب منى الزميل العزيز أ.د. فوزى المحلاوى أن أكتب مقدمة لهذا الكتاب ولم أكن لأرفض هذا الطلب لأحد الزملاء الأفاضل الذين أعتز بزمالتهم والتى بدأت معه منذ عام ١٩٧٤ ، رغم أن هذه هى المرة الأولى التى أتعرض فيها لهذا الموقف.

وقد أطلعت على هذا الكتاب ووجدت متعة كبيرة فى قراءته حيث أن هذا الكتاب هو تقريباً سيرة ذاتية لمؤلف الكتاب وفيها أجزاء لم أكن أعرفها خصوصاً الجزء الخاص بالفترة السابقة لتعرفى عليه فى عام ١٩٧٤.

اذن هذا الكتاب يحكى سيرة ذاتية للمؤلف منذ بداياته الأولى ثم تخرجه من كلية الهندسة جامعة القاهرة ثم حصوله على درجتى الماجستير والدكتوراه ثم تعيينه كعضو هيئة تدريس فى قسم هندسة القوى الميكانيكية ثم مشواره الأكاديمى والبحثى المكتظ والذى لم يتوقف حتى هذه اللحظة.

الدكتور فوزى المحلاوى كان وما زال من الأساتذة المتميزين فى مجاله وقد أنشأ مدرسة علمية وبحثية وعملية متعددة.

ورغم اختلافى معه فى بعض النقاط القليلة التى ذكرها مثل موضوع الختان وفرعون موسى – وهو ما زال محل جدل كبير – والحجاب إلا أن هذا لا يمنع انى تمتعت بقراءة هذا الكتاب وأعتقد أن من سيقرؤه سيجد متعة كبيرة فى تتبع حياة هذا الأستاذ الجليل.

أ.د. أحمد سيف الله أمين العصفورى

الأستاذ بقسم هندسة القوى الميكانيكية

كلية الهندسة – جامعة القاهرة

القاهرة ٢٠١٨

مقدمة المؤلف

لقد فكرت فى كتابة هذا الكتاب عن إنجازاتى وحياتى منذ عشر سنوات أو أكثر ، ولكن عندما تجاوزت الثمانين من العمر كان حتما علىّ أن أنفذ هذا العمل، وقد تم ذلك أثناء زيارتى لكندا فى العام الماضى للاطمئنان على أحفادى وهم ستة أحفاد ثلاثة من ابنى الأكبر وثلاثة من ابنى الأصغر ، وقد قضيتُ معهم وأسرهم أسعد الأوقات..

وكان لدى فى هذه الفترة وقت فراغ كاف لكتابة أجزاء هذا الكتاب ، وكنت أرسل ما أكتبه أول بأول إلى سكرتيرتى الفاضلة والتى تعمل بمكتبى فى جامعة القاهرة وكانت تكتبه على الحاسب وترسله إلىّ لمراجعته وتصحيحه، وقد انتهيت من معظم أجزاء الكتاب فى الفترة التى قضيتها فى صيف العام الماضى (٢٠١٧) والتى بلغت حوالى أربعة أشهر ، وقد حوت محاولتى الأولى فى الكتابة سرداً لتاريخ حياتى منذ صغرى فى المدارس الأولية ثم الابتدائية فى قرى مصر بمحافظات المنوفية والغربية . ثم تدرجت بعد ذلك فى التعليم الثانوى والتعليم الجامعى أثناء سكنى بمحافظتى الغربية والقليوبية ، والتحقت بالجامعة بعد ذلك وحصلت على درجتي الماجستير والدكتوراة في مجال "هندسة الاحتراق Combustion Engineering" ، وعينت بعد ذلك عضوا بهيئة التدريس وواصلت نشاطى وأبحاثى خاصة الابحاث والدراسات العلمية ورقيت إلى درجة أستاذ مساعد عام ١٩٧٣ وأستاذ عام ١٩٧٨، وتبع ذلك كافة أنشطتى البحثية والمجتمعية ودرجات وظيفية منها وكيل لكلية الهندسة لشئون التعليم والطلاب ثم مدير لمركز بحوث التنمية والتخطيط التكنولوجى بجامعة القاهرة.

أما بخصوص المساهمات فى حل ومعالجة القضايا ذات المردود القومى سوف أسرد أمثلة لبعض منها والتى تعتبر اسهاما متميزاً فى حل بعض المشاكل القومية الهامة ،

وكانت أهم هذه الأعمال هى الإعداد الجيد والصحى لرغيف الخبز والذى يعيش عليه معظم أفراد الشعب المصرى ، هذا إلى جانب ترشيد الطاقة خاصة فى محطات توليد الكهرباء وكذلك كافة المصانع المختلفة مثل شركة السكر وخلافها من مستخدمى عدد كبير من الغلايات (المراجل) البخارية. وهذه الغلايات تعتبر من أكبر المعدات المستهلكة للوقود بقيمة تصل لعدة مليارات الجنيهات سنوياً.

أما بخصوص أفران الخبز البلدى فقد جرى اهتمامى بها من صغري أثناء مشاهدة هذه الأفران – خاصة أفران السير الناقل - التى لجأت إليها الأفران حالياً لارتفاع معدل انتاجها مقارنة بأفران الطاقة القديمة منخفضة الانتاج. مع زيادة السكان فقد تطورت هذه الأفران إلى زيادة الانتاج ، وقد لاحظت فى هذه الأفران أن الغازات المندفعة من الفرن السفلى توجه إلى فتحة جانبية ثم تمر بالسير الناقل وبقية أجزاء الفرن ونلاحظ هنا أن هذه الغازات تختلط بالخبز أثناء مروره بالسير خاصة وهو فى مراحله الأولى فى حالة العجين وهذه الغازات تحتوى على مركبات ضارة تؤثر فيما يتناوله الانسان من الخبز.

وقد قمت بتطوير هذه الأفران بحيث لا تختلط الغازات بالخبز أثناء عملية التسوية ، وقد أُختبرت هذه الأفران وحققت نجاحاً كبيراً ، كما أن لى عدد (٢) براءة اختراع عن نماذج مطورة من الأفران (انظر ملحق رقم ٦) وقد أشاد الرئيس الأسبق حسنى مبارك بهذه المحاولات عن طريق مستشاره، ونشر ذلك بجريدة الأهرام فى الصفحة الاولى.

أما بالنسبة لبند ترشيد الطاقة واستهلاك الوقود فى الغلايات (المراجل) البخارية خاصة فى محطات توليد الطاقة الكهربائية فقد قام الفريق الذى يعمل معى بإجراء القياسات وترشيد الاستهلاك إلى حد كبير فى غلايات المحطات الحرارية ومعظم نظم غلايات مصانع الجمهورية ، ومن أشهر الشركات التى تستخدم عدد كبير من

الغلايات هى شركة السكر والصناعات التكاملية والتى يقع معظم مصانعها فى الوجه القبلى من مصر.

وكان من أهم الانجازات كذلك هى مصانع الطوب والمنتشرة فى كافة أنحاء الجمهورية والتى كان يتم الحريق بها بصورة بدائية حيث يسيل وقود المازوت من فتحات فى أعلى الفرن دون تذريره وتسخينه وخلطه بالهواء اللازم للاحتراق. وكان ينتج عند ذلك حريق سيىء يصاحبه سحب كثيفة من الدخان الأسود تشاهده فى مداخن هذه الأفران . وقد لاقى ذلك شكوى كثير من السكان خاصة القاطنين فى قرى قريبة من هذه المصانع . وقد قام الفريق البحثى بتطوير نظام الحريق إلى حريق شبه كامل وخفض بدرجة كبيرة كافة الملوثات المنبعثة من مداخن هذه المصانع.

وقد تم كذلك تطوير نظم الحريق فى مصانع الجير من حريق بدائى مع انبعاثات ضارة إلى حريق شبه كامل وقد تم تطوير نظم الحريق كذلك فى هذه الصناعة وتقليل الانبعاثات الضارة بصورة كبيرة.

وكذلك أجريت دراسات عن التوليد المزدوج – توليد طاقة وحرارة فى نفس الوقت والحرارة المنبعثة تستخدم فى نفس الوقت فى توليد قدرة اضافية والمثال على ذلك الوحدات المركبة والمستخدمة بكفاءة عالية – حيث الغازات المولدة فى عادم التوربين الغازى تستكمل حريقها لتوليد بخار واضافة لقدرة اضافية إلى قدرة التوربين الغازى. وهذه هى الوحدات التى تعاقدت مصر عليها مؤخراً مع شركة سيمنز لعدد ثلاث محطات حرارية كبرى بكفاءة تصل إلى حوالى ٦٠٪ مقارنة بكفاءة المحطات الحرارية التقليدية والتى تبلغ كفاءتها حوالى٤٠٪ أو تزيد قليلاً وهذا سيوفر مليارات الدولارات من استهلاك الوقود فى المحطات.

هذا وقد اتجهت بصورة كبيرة إلى دراسة الانهيارت والانفجارات التى تحدث فى بعض الغلايات خاصة غلايات مواسير اللهب والمنتشرة فى معظم مصانع الجمهورية ،

ومرفق بهذا الكتاب تقرير يوضح أمثلة لهذه الأنهيارات والانفجارات بالغلايات. وقد عقد مركز بحوث التنمية والتخطيط التكنولوجى – أثناء رئاستى للمركز- عدة دورات للمهندسين بالمصانع المختلفة مع شرح فنى لأسباب هذه الانهيارات والانفجارات ونعتقد أن هذه المشاركة من المركز ساهمت فى تقليل هذه الحوادث يصورة واضحة بعد ذلك.

وعموما هذه الانشطة وخلافها من أعمال المركز ساهمت بقدر كبير فى تحسين المصدر الرئيسى لغذاء الشعب المصرى وترشيد الطاقة فى الصناعة وتوليد الكهرباء خاصة الغلايات البخارية المستهلك الرئيسى للوقود وكذلك تقليل الانبعاثات البيئية الضارة وأن هذا يعتبر بصفة عامة خدمة للأقتصاد وللحد من التلوث فى الصناعة المصرية.

ويبدأ هذا الكتاب بنبذة تاريخية عن حياة كاتب هذا السطور ومراحل تعليمه ما قبل الجامعة وبعدها ، ومحاولاته لتنشيط البحوث العلمية فى جامعته أوجامعات مصرية أخرى ، وتشمل حياته فترات تركيز على البحث العلمى الجامعى وفترات أخرى على المشاكل القومية الملحة والتطرق إلى موضوعات عامة علمية وإدارية وبنهاية الكتاب موضوعات أخرى هامة وذلك عن استخدام الفكر العقلى فى تحليل كافة أمور الحياة ويختتم بجزء عاطفى عن حيوان ليس له أى حيلة فى الحياة وعليه السمع والطاعة لبنى الانسان وبه كل الصفات الصادقة فى الحياة غير معقد وغير حاقد ، ويوصف به الانسان الغبى حيث يلقب باسم هذا الحيوان الغلبان.

و يمكن بناء على ماسبق تقسيم الكتاب إلى أربعــة أجـــزاء :

١) الجزء الأول : سيرة حياتيـــــة.

٢) الجزء الثانى : معالجة القضايا ذات المردود القومــى.

٣) الجزء الثالث: موضوعات عامة لأعمال علمية استشارية.

٤) الجزء الرابع : يتضمن أفكار عقلانية وخواطر عاطفية.

مرحلة الطفولة

١. الطفولة المبكرة فى محلة روح

٢. الطفولة المبكرة فى السويس

٣. الانتقال إلى مدينة قويسنا

١. الطفولة المبكرة فى محلة روح

تقع فترة البداية لهذه المرحلة بين عامى ١٩٣٥ (تاريخ مولدى) حيث ولدت ببلدة "محلة روح" مركز طنطا محافظة الغربية ، وعام ١٩٤٠ وأظن أن هذا هو تاريخ عودتى مع أسرتى من مدينة السويس إلى مدينة قويسنا – محافظة المنوفية حيث انتقل والدى للعمل بهذه البلدة طبقاً لقرار نقله من السويس إلى قويسنا. ما سوف أسرده من وقائع بعضها يقع أثناء وجودى فى بلدة محلة روح بلدة مولدى أو مدينة السويس حيث عاصرت بعض الأحداث وبالذات بداية الحرب العالمية الثانية.

كل ما أتذكره خلال الجزء الاول من هذه الفترة هو منزل جدى السيد المحلاوى والمنزل الآخر هو منزل جدتى أم والدتى ، وكان منزل جدى السيد المحلاوى عبارة عن دور أرضى به بعض الحجرات ودورة مياه عند بداية الصعود فى السلم للدور الثانى حيث توجد حجرة خاصة لجدى وزوجته الثانية فيما بعد ، وكانت جدتى تسكن الدور الأرضى وتستقبل فى هذا الدور كافة زوارها.

كنت أتذكر فى هذا البيت عطف وحنان جدتى والتى كانت تعطينا بعض النقود لشراء بعض الحلوى من دكان بقالة صغير قريب من البيت وصاحب هذا الدكان كان أسمه مراد ، وكنت أحياناً أنادى على جدتى لإعطائى بعض النقود القليلة لشراء هذه الحلوى وأتذكر جيداً مكان هذه البقالة القديمة والمتواضعة لصاحبها مراد.

وأتذكر أنه فى فترة عملنا – فيما بعد – قمت مع بعض من أعضاء الفريق البحثى فى مركز استشارات وبحوث التنمية والتخطيط التكنولوجى بزيارة مصانع الطوب الأحمر بمحافظة الغربية وذلك لتقييمها وتعديل نظم الحريق بها فكانت هذه المصانع تقع بمنطقة قريبة من بلدة محلة روح وذكر لى بعض أصحاب هذه المصانع انهم من محلة روح وأنهم من أسرة مراد وتأكدت حينها أن مراد هذا كان هو صاحب دكان البقالة الصغيرة بالبـلدة ، وكان لأسرة مراد عدد من مصانع الطوب (حوالى ٧ مصانع) وكل

مصنع كان يحتل عدد من الافدنة الزراعية أى كانت هذه الأسرة تعتبر من الأسر الميسورة.

هذا وقامت هذه الأسرة ببناء فيلا خاصة بها فى مكان خارج البلدة ويقع على الترعة المعروفة بها. وقد قمت بزيارة الفيلا بدعوة من أصحابها وهى تعتبر مميزة جدا مقارنة بالمبانى الأخرى بالقرية. وقد طلبت من أحد أفراد أسرة مراد مرافقتى بسيارته للقيام بالإطلاع على الذكريات والمبانى القديمة ورؤية بعض الأقارب إن وجدوا. وذلك لإسترجاع ذكرياتى القديمة التى مضى عليها أكثر من ٦٠ عاما فى ذلك الوقت، وزرت منزل جدى السيد المحلاوى – وكان قد باعه من قبل– حيث وجدت سيدة فاضلة عند مدخل المنزل فأستأذنت منها فى الدخول إلى المنزل والإطلاع عليه من الداخل.

وعادت إلىّ كثير من الذكريات من خلال هذه الزيارة القصيرة حيث أتذكر مكان جلوس جدتى داخل المنزل والحجرة الصغيرة عند المدخل حيث كنا نقيم فيها وقت الزيارة ، تذكرت بعض عماتى – اخوات والدى– الذين كانوا يعاودون زيارة المنزل وجدتى كل حين وأتذكر احدى عماتى وهى تجلس فى الطرقة الرئيسية بالمنزل وهى مرتدية فستان الفرح وكيف كان يزور جدتى من بناتها وأبنائها بصورة متكررة وفى مناسبات عديدة.

وتدرج التفكير إلى منزل جدتى أم والدتى وهو أيضا منزل ريفى بسيط توجد به حجرتان بالدور الأرضى وحجرة بالدور العلوى وأتذكر أيام كنت فى هذه الحجرة عند الزيارة (وهى حجرة صغيرة) ويوجد بالدور الأرضى مساحة صغيرة حيث يوجد بها كانون أوفرن بلدى صغير حيث كان يجهز لإعداد الطعام خاصة محشى الكرنب الذى كنت أعشق أكله خاصةً فى هذا البيت وكان هذا الكانون يشعل بواسطة المخلفات الزراعية والتى كانت متوفرة انذاك.

وأتذكر حلل المحشى وأنواع الأطعمة المختلفة والتى كانت تعد بمناسبة وجودنا أو زيارتنا، واتذكر عطف جدتى علينا والتى كانت تطعينا بعض النقود لشراء ما يلزم

من الحلوى وخلافه. وقد قمت مع المرافق من أسرة مراد والذى تبرع بأن يصحبنى لزيارة كل الأماكن القديمة والتى تهمنى وكان من بينها هذا المنزل وقد وجدت بالمنزل بوابة حديدية قديمة وأعتقد انها كانت نفس البوابة الموجودة قديما ووجدنا المنزل مغلق وقيل لنا ان السكان غير موجودين (ولا أعرف صفة هولاء السكان وهل المفروض أن يكونوا من الأسرة) وهذا المنزل له معزة خاصة حيث ميلادى أنا وأخواتى الأكبر والأصغر منى.

وأتذكر كذلك أننى وأخى الأصغر منى بحوالى عامين قد أجريت لنا عملية الختان بواسطة أحد المتخصصين فى ذلك من القرية وأتذكر أن جدتى أم والدتى قد أعطتنا بعض النقود بعد انتهاء العملية لإرضائنا ورفع روحنا المعنوية.

وأود هنا أن أعبر عن موقفى من مسألة الختان سواء بالنسبة للذكور أو الإناث فهى عادة أخذت عن أجدادنا المصريين واليهود بل أشك أن جميع الدول الإسلامية تتبع مبدأ الختان هذا بل أن معظم دول العالم لا تتبع هذه العادة سواء للذكور او الإناث وأنا أعتبر هذا هو تعديل فى شكل الانسان الذى خلقه الله فى أحسن ما يكون والأمر لا يستلزم من الفرد سوى إجراء النظافة المطلوبة لأعضائه التناسلية ، وأقول إذا كان القانون الحالى يمنع الختان بالنسبة للنساء، أما بالنسبة للرجال فهناك ما يخالف ما أبديته من آراء و الأمر متروك للمستقبل في القضية ، وهل لها علاقة بمبادئ دينية أم أُخذت كعادة عن أجدادنا القدماء ..

وأتذكر هنا حادثة لا تنسى وهى عالقة بذهنى حتى الآن حيث كنا نلعب الكرة مع صغار الأطفال من الجيران (أتذكر ربما كان ذلك فى رحلة من السويس إلى محلة روح فى الأربعينيات من القرن الماضى) وتم قذف الكرة الشراب بعيدا فدخلت إحدى المنازل المجاورة المهجورة فجرينا وراءها لنرى منظراً عجيباً ، كان أحد الفئران الصغيرة يسير فوق احدى الأسقف وأرجله لأعلى تلامس السقف وجسمه إلى أسفل وهناك قطة فى الأسفل (على الأرض) تنظر نحوه وتنظر إلى هذا الفأر نظرة انقضاض وافتراس وفجأة وكنتيجة للخوف سقط الفأر من أعلى ، وأما القطة فجعلته يسير أمامها مجيئة

وذهابا وتتغزل فيه قبل افتراسه وفجأة انقضت عليه القطة وافترسته بوحشية هزت في مشاعر جسدى ولا أنسى هذا المنظر حتى الآن واستنكرت بشدة كيف يفترس حيوان صغير ضعيف بهذه الوحشية وذكرنى ذلك بوحشية الانسان لأخيه الانسان فى عمليات إرهابية شنيعة ولا زلت أتذكر هذا المنظر حتى الآن ، أتذكره كلما تمت عملية وحشية من الأعمال الأرهابية الآن وهذا ولد فىّ احساس بعدم رؤية عمليات القتل أو الذبح فى الطيور والحيوانات وأنا لا أحب أن أرى أى حيوان أو حتى فرخة تذبح أمامى وكنت دائما أسدى النصيحة لأولادى وأحفادى بعد ذلك بعدم الحضور أو النظر عند ذبح بعض الحيوانات خاصة الخراف فى مناسبات الأعياد وأنفر بشدة الأن من كل ما يحدث من عمليات إرهابية وكل هؤلاء الارهابيون يتمسحون بشعارات دينية زائفة أو بمعتقدات خرافية لا أساس لها من الصحة.

وختاماً لفترة طفولتى فى محلة روح أتذكر إلى الآن أغنية كان يقوم أهالى القرية بتكرارها (أتذكر بعضاً منها حتى الآن) وربما ترجع هذه الأغنية إلى حادثة قد وقعت فى الماضى البعيد ولكن بقى الأهالى يكررونها فهى فى الغالب تقوم على عملية قتل لطفل صغير وألقيت جثته فى الترعة المعروفة بمحلة روح ، وأبطال هذه القصة "عيدا" وعائلتها و"عباس" الطفل الذى تم قتله وإلقائه فى الترعة فتقول الاغنية :

يا عيدا قومى من بدرى عباس واقفلك ع الكوبرى

وإرميه والبحر بيجرى وادى عيدا النصـــرانيـــــة

ادى عيدا النصرانية

وفى مقاطع أخرى :

الواد عباس راح ورا أبوه دار عيدا مسكوه خنقوه

وادى عيدا النصرانية

وادى عيدا النصرانية

٢. الطفولة المبكرة فى السويس

كانت هذه الفترة تقع فى النصف الاخير بين عامى ١٩٣٥ و١٩٤٠. وكانت هذه المدينة تقع فى موقع استراتيجى هام خاصة فى الحروب العالمية مثل الحرب العالمية الثانية، وتقع هذه المدينة على قمة خليج السويس والذى يصل كثير من الدول لهذا الخليج والعبور عبر قناة السويس إلى البحر الأبيض المتوسط حيث الكثير من الدول المطلة عليه وخاصة الدول الاوروبية، هذا وكان اسم البحر الأحمر ليس Red Sea بل كان اسمه الأصلىReed Sea أى بحر البوص ولم يقم جنود فرعون بعبور هذا الخليج (أو البحر) وإنما كانت القصة التى قرأتها على ما أتذكر تقول أن الجنود عبروا إحدى البحيرات التى يرتفع فيها مستوى المياه ثم ينخفض ثانيةً طبقا للظروف الجوية. وأن من أطلق عليه اسم Red Sea هم اليهود استكمالا للقصة وعبور جنود فرعون. و فرعون فى هذا الوقت هو رمسيس الثانى وإبنه وقد مات الاثنين موتة طبيعية ولم يموتا غرقاً كما تقول القصة.

ولى فى طفولتى بعض الذكريات القليلة نظراً للفترة القصيرة التى عشتها فى المدينة ، ومن هذه الذكريات أتذكر وأنا صغير وكنت أسكن مع والدى فى مساكن حكومية فكان بجواره مزرعة وشارع مجاور به مزلقان لقطارات السكك الحديدية فأتذكر أن أحد القاطنين بالشارع وهو يصيح صباح كل يوم من بلكونة منزله بالدور الثالث (يا فرّاج فين اللبن) وكان فراج مزارع يسكن فى مزرعة قريبة من المنطقة السكنية التى تحوى منزلنا وكان هذا النداء يتكرر شبه يوميا ويحضر فراج اللبن لهذا الساكن الذى أعتقد إنه كان أجنبياً من طريقة ندائه.

وأتذكر كذلك ذهابى إلى عيادات أو مستشفى حكومى لتطعيم الاطفال وكان لبس السيدات فى هذا الوقت يغلب عليه وضع البرقع على الوجه وهو قطعة معدنية لونها ذهبى ويتصل بها قماش رقيق أو خيوط لتغطية الوجه خاصة الجزء السفلى منه وكانت السيدات يرتدين الملاية اللف وهذا هو اللبس أو المظهر فى ذلك الوقت.

وأتذكر كذلك وجود عدد من الجنود الانجليز فى هذا البلد يتجولون فى الشوارع وكان هناك بعض الصبية والذين يكبرونى سناً وهم يلاحقون هولاء الجنود وعما اذا كانوا يبحثون عن اللذة والمتعة وكان هولاء الأطفال يدلون الجنود على الاماكن التى سيحققون فيها رغبتهم مقابل نقود قليلة يعطونها لهولاء الاطفال وكانت الدعارة مسموح بها فى هذا الوقت.

وأتذكر كذلك سماع صفارات الإنذار عن الغارات بين الحين والآخر بالطبع لأن العالم فى هذا الوقت كان فى بدايات دخوله للحرب العالمية الثانية فأتذكر ان والدى كان لديه كمامة يضعها على وجهه فى حالة وجود هذه الغازات.

وآخر شيء أتذكره أنى كنت واقفا أمام احدى هذه المزلقانات المغلقة عند عبور قطار كان يحمل جنود يلوحون للأهالى المتواجدين عند هذه المزلقانات بإعطائهم أى قطعة من الطعام او الأكل نظير تقديم كل ما لديهم ، نعم انهم كانوا جنود جياع وقيل لنا فى هذا الوقت انهم جنود ألمان ولا اعلم وقتها من أين جاؤوا وأين هم ذاهبون ، لابد وأنهم كانوا فى الأسر حينها وهذا المنظر ظللت أتذكره مدى الحياة.

فى نهاية هذه المدة أنتقل والدى بحكم عمله إلى مدينة قويسنا إحدى مراكز محافظة المنوفية وانتقلت معه لأبدأ بعد مرور عام تقريبا مراحل التعليم المختلفة من تعليم إلزامى إلى أولى ثم ثانوى وتحركت من قويسنا إلى بركة السبع فى السنة الأولى والثانية ثانوى ثم إلى بنها (من قويسنا إلى بنها) فى السنة الثالثة والرابعة والخامسة ثانوى وكان ذلك فى بداية ثورة ١٩٥٢ وقد قابلنا عبدالناصر أثناء عودته من شبين الكوم أتذكر ذلك وكان متوقعاً أن يكون فى نهاية ١٩٥٢ أى بعد قيام الثورة بشهور قليلة.

٣. الانتقال إلى مدينة قويسنا

أتذكر هذا الانتقال وكان فى أوائل الأربعينات بعد انتقال والدى للعمل بمدينة قويسنا حيث إلتحقت بالمدرسة الإلزامية بقويسنا وكان ذلك بعد وصولى إليها بحوالى عام أى فى عام ١٩٤١ حيث كانت مراحل التعليم فى هذه الفترة هى التعليم الإلزامى ثم الاولى ثم الابتدائى وأتذكر عند وصولنا لهذه البلدة قمت بمعاينة هذه المدرسة

الإلزامية المنتظر دخولها واطلعت على فصل من فصولها من نافذة فى هذا الفصل وكانت تطل على شارع صغير مجاور وهى كما تخيلتها مدرسة ريفية بسيطة تجمع عددا من الفصول القليلة.

ثم دخلت هذه المدرسة فى العام التالى واستغرقت فى الدراسة فيها لمدة عام أو يزيد إلى عامين حيث انتقلت إلى المدرسة الأولية حيث كانت تقع فى موقع قريب من المدرسة الإلزامية واستغرقت الدراسة بالمدرسة الأولية على ما اتذكر حوالى عامين آخرين ثم تقدم والدى بعد ذلك بطلب الإلتحاق بالمدرسة الابتدائية وكانت تسمى مدرسة الأقباط الابتدائية واتذكر فى هذا الزمن جرجس أفندى ناظر المدرسة والذى قال لوالدى رغم أن الأبن الأصغر هو ولد شاطر إلا أنه مضطر لأخذ واحد من الأخوين وهو الأكبر وأجل بذلك قبولى بالمدرسة الابتدائية عاماً اخر وكان هذا من ضمن الأسباب أن عمرى عندما تخرجت كان أكبر من أعمار بقية أفراد دفعة التخرج.

والتحقت فى العام التالى بالسنة الثانية فى المدرسة الابتدائية وانتظمت فى الدراسة وكان من ضمن المواقف التى اتذكرها فى هذه السنة ، هى أن ناظر المدرسة جرجس افندى قال لنا فى أثناء أحدى الحصص أن المحلاوى (يقصد التلميذ الذى اسمه المحلاوى) هو الأول هذا العام. وقد ذكرت ذلك لوالدى بأننى الأول فلم يبد اهتماما كبيراً وقد أثر ذلك فى نفسى فى هذا الوقت. وحصلت على الشهادة الابتدائية بمجموع كبير من هذه المدرسة وكان سلوك والدى فى هذا الوقت يعتبر طبيعيا لانه كان يترك لكل إبن من ابنائه حرية سلوكه فى التعليم دون أى ضغط عليه عند الانحراف فى هذا السلوك واتذكر فى ذلك أن أخى الأكبر منى سناً قد دخل بعد الابتدائية باختياره التعليم الصناعى وحصل على شهادة الثانوية فى التعليم الصناعى وعمل بالحكومة بعد ذلك. وفى وقت من الأوقات كانت هناك دراسات تكميلية مسائية فى كلية الهندسة بعين شمس فالتحق بهذا الدراسات الحاصلون على الثانوية الصناعية واذا حصل على مجموع معين فى هذه الدراسات كان له الحق فى الالتحاق بكلية الهندسة ودخل أخى

الأكبر هذه الدراسات وكان متقدما فيها إلا انه لم يكملها فضاعت عليه فرصة دخول كلية الهندسة وأتذكر اننى لمته على إضاعة فرصة طيبة.

و بعد أن حصلت على الشهادة الابتدائية لم يكن بقويسنا فى ذلك الوقت تعليم أميرى ثانوى لكن كان يوجد مدرسة المساعى المشكورة ولم تكن أميرية بل تابعة لبعض جهات اخرى غير حكومية وكان بهذه المدرسة دراسة السنة الأولى والثانية فقط وكان ببركة السبع مدرسة حكومية بها السنة الأولى والثانية ثانوى فقرر والدى لى الالتحاق بهذه المدرسة لمدة السنتين رغم ان بركة السبع كانت بلدة أصغر من قويسنا فى هذه الوقت – وكنت أسافر بالقطارات البخارية أو بالقطارات العادية والبخارية هى عبارة عن قطار بجسم واحد وتحتوى على محرك بخارى فى مقدمتها.

وأتذكر أنه فى هاتين السنتين كنت من التلاميذ المتفوقين ويتضح ذلك فى أحد المواد حيث كان مدرس هذه المادة ينادى علىّ وعلى زميل آخر بـ "الأستاذ" تبجيلا لنا وتمييزنا عن بقية الدفعة.

أما السنوات الثالثة والرابعة والخامسة ثانوى فكان ذلك فى مدرسة بنها الثانوية، التى انتقلت إليها لإكمال هذه المرحلة من التعليم وفى نهاية السنة الرابعة حصلت على شهادة الثقافة التى كانت موجودة فى ذلك الوقت وتم إلغاؤها بعد ذلك. ثم أكملت السنة الخامسة فى شعبة الرياضة حيث كان الطلبة يقسمون إلى ثلاثة تخصصات شعبة رياضة وشعبة علمى وشعبة أدبى، وقد أنهيت دراستى بهذه المدرسة الثانوية بمجموع مميز فى هذه السنوات ويمكننى من الالتحاق بأى كلية من الكليات التى كنت أرغب فيها . ولكننى أصررت أن يكون تخصصى فى العلوم الرياضية وأن ألتحق بكلية الهندسة وهذا ما تم بالفعل.

وواصلت دراستى فى المرحلة الجامعية بكلية الهندسة – جامعة القاهرة وكان علىّ الانتقال يوميا من بنها إلى القاهرة لتلقى تعليمى الجامعى.

مرحلة التعليم الثانوى

١. إقامتى بقويسنا ومراحل التعليم الثانوى

٢. الالتحاق بكلية الهندسة جامعةالقاهرة

١. إقامتى بقويسنا ومراحل التعليم الثانوى

قضيت فترة من الثالثة إلى الخامسة ثانوى من هذه المرحلة فى مدرسة بنها الثانوية بعد قضاء فترة الاولى والثانية الثانوى فى مدرسة بركة السبع الثانوية، وكان إجمال اقامتى بقويسنا من ١٩٤٠ إلى ١٩٥٤ بعد مراحل التعليم الإلزامى والاولى والابتدائى ثم السنين الثلاثة فى نهاية التعليم الثانوى.

وفى السنين الأخيرة من اقامتى بقويسنا بين عامى ١٩٥٠ و ١٩٥٤ كونت صداقة كبيرة مع اثنين من الأخوة هما مدحت بكتاش ونبيل بكتاش وكان والدهما يشغل من قبل مدير مركز قويسنا. وأظن أنه كان من سلك البوليس وتولى هذا المنصب بالتالى وكانت أسرة الصديقين الكريمين تقطن فى منزل صغير على شاطىء إحدى الترع الرئيسية بقويسنا.وكانت صداقتى بهما صداقة حميمة حيث كنا مجتهدين فى مدارسنا وكانا يذهبان إلى مدرسة شبين الكوم الثانوية وعلى ما أتذكر أن هذه المدرسة التى تعلم بها الرئيس الأسبق حسنى مبارك ، وكانا يذهبان إلى المدرسة يومياً بواسطة سيارة أجرة بين مدينة قويسنا ومدينة شبين أما أنا فكنت أتوجه إلى مدرسة بنها الثانوية عن طريق قطارات السكك الحديدية ما بين قويسنا وبنها ، وكنا نعد أنفسنا فى الأجازة الصيفية للعام الدراسى القادم حيث كنا نحصل بطريقة ما على كتب السنة المقبلة ونحاول الإلمام بما تحتويه من مادة علمية

وأثناء إقامتى بمدينة قويسنا كان هناك نشاط للإخوان المسلمين وكنت أتذكر قيادياً إخوانيا يسمى "سيد ورد" وكان يملك بيتاً ريفياً فى أحد أطراف البلد حيث كنا نجتمع من صغار الشباب ومن الأكبر سناً حيث كانت تجرى الصلوات والندوات وحضرت فى قويسنا إفتتاح مقر جديد للإخوان وهو منزل متوسط تبرع به أحد الأعضاء ، وقد حضرت مرحلة التجهيز الأولى لهذا المقر لإعداده للصلاحية لكونه مقراً جديداً لجماعة الإخوان المسلمين بقويسنا.

وقد حضرت حفل افتتاح هذا المقر وحضر هذا الافتتاح لفيف من بعض قيادات الإخوان فى هذا الوقت وأتذكر منهم الداعية المعروف فى هذا الوقت وهو "سيد قطب" (والذى حكم عليه بالإعدام فيما بعد)وأتذكر الآن بعض الكلمات فى الخطبة التى ألقاها فى هذا الافتتاح ، أتذكر كلماتها حتى الآن ومنها : "خوف الشرك على بنى آدم كدبيب النملة على الصخر فى ليلة ظلماء" هذا ما أتذكره وأتمنى أن يكون صحيحاً، وكنت ملتحقاً بالجماعة فى ذلك الوقت وكنت عضواً فى إحدى الأسر وكان سنى لا يتجاوز الخامسة عشر وكان يرأس هذه الأسرة وأسر أخرى شباب فى الجامعة يكبروننا سناً وينادى على رئيس الأسرة برب الأسرة، وكان الهدف منهم هو السيطرة والتحكم فى الآخرين ودعوتنا للكفاح والمغامرة والسير فى الظلام وبين المقابر. واكتشفت بعد فترة من الزمن مع هؤلاء الأفراد أن شخصيتى والتى تتسم بالصدق والصراحة لا تتماشى مع هؤلاء الأفراد فقررت الانفصال عنهم وعن تشكيل الاخوان المسلمين قد تم ذلك فى هذا الوقتأى منذ منتصف الأربعينيات ، وفى سن شبابى وشيخوختى أكتشفت ان الإخوان فى الأربعينيات وبداية الخمسينيات لم يختلفوا عن الإخوان الآن ، أى فى القرن الحادى والعشرين.وأقتنعت الآن بما اتخذته من قرارات لطفل أو لولد صغير فى السن لم يصل إلى العشرين من العمر وعن الإنفصال عن الجماعة والتى تحمل نفس الفكر حتى الآن.

فى المرحلة الثانوية وصداقتى الكبيرة بين صديقين استمرت سنوات كان فيها سفرى من قويسنا إلى بنها بالقطار لتلقى سنوات التعليم الثانوى الثلاثة المتبقية، وعند نهاية السنة الرابعة ثانوى كانت هناك شهادة تسمى شهادة الثقافة والتى ألغيت بعد ذلك فى الأعوام التالية. وقد حصلت على هذه الشهادة بتقدير مرتفع وأعقب ذلك حصولى على التوجيهية فى العام التالى وحصلت على مجموع يعتبر من المجاميع المتميزة فى ذلك الوقت وفى المرحلة الأخيرة من التعليم الثانوى كانت هناك وقائع واحداث أهمها كانت مدرسة بنها الثانوية عندما التحقت بها فى العام الدراسى ١٩٥١/ ١٩٥٢

تعم بالفوضى وعدم الانتظام فى التعليم ، وكان هناك كل أسبوع تقريباً ذكرى للشهداء يعقبه إضراب للمدرسة ولا أعلم وقتها من هم الشهداء ولا أسباب هذه الإضرابات.

وكانت المدرسة مضطربة فى كافة النواحى فلا دراسة منتظمة ولا انتظام للمدرسين ولا الطلاب يحضرون حصصهم بانتظام وكانت الفوضى هى السمة الرئيسية السائدة فى هذا الوقت. وفجأة وكنتيجة لهذه الفوضى صدر قرار وزارة التربية والتعليم فى ذلك الوقت بتغيير ناظر المدرسة إلى ناظر جديد علمنا ساعتها أنه كان وكيلاً للوزارة فى هذا الوقت، وكان الناظر الجديد ولا زلت أتذكر أسمه حتى الآن وهو "على مختار خيرى" وذلك لاعتزازى به وكونه مثلاً للقيادة الحازمة وتأثيرها على مجرى الأمور.

قام الناظر الجديد فى بداية عمله بفصل مبدئى للطلبة المشاغبين والمتزعمين للفوضى بالمدرسة وأحضر أولياء أمورهم ولقنهم درساً هاماً إما انتظام أبنائهم بالمدرسة وتحسين سلوكهم أو فصلهم نهائياً من المدرسة. وكانت نتيجة ذلك بالإضافة إلى قرارات آخرى أتخذت أن أصبحت المدرسة خلال أسابيع قليلة مدرسة نموذجية بالانتظام فى جميع أمور الدراسة والطوابير صباحاً وانتظام المدرسين والفصول وعدم وجود تجوال لأى طالب فى طرقات أو ممرات المدرسة أثناء الحصص الدراسية.

وأنا أتذكر إلى الآن هذا القرار الخطير فلم يتم تغيير وكلاء المدرسة أو المدرسين الأوائل أو المدرسين بل تم تغيير القيادة الكبرى فى المدرسة وهى ناظرها. هذا وقد أعطانى فى هذا الوقت هذا الموقف إنطباع بكيفية تغيير الأمور فى الدولة أو فى مؤسسات الدولة وذلك بتغيير القيادات إلى قيادات واعية وحازمة ورشيدة. وهذا ما جعلنى أتذكر هذا الموقف حتى الآن.

وعن الواقعة الثانية الهامة فى مرحلة تعليمى الثانوى وكان ذلك فى بداية ثورة ١٩٥٢ وفى فترة بداية العام الدراسى ١٩٥٢/ ١٩٥٣ وكان سنى بين ١٦ إلى ١٧عاماً وكنت وقتها فى السنة الثالثة ثانوى وأنه كان هناك عودة لجمال عبدالناصر من شبين عن

طريق الكوبرى الزراعى ببنها المسمى بكوبرى بنها وذلك بعد عقد ندوة فى شبين الكوم.

والمدرسة تقع مباشرة بعد الخروج من الكوبرى بعد العودة. وقررنا نحن الطلبة آنذاك مقابلة هذا الموكب أثناء عودته. وخرج مجموعة من الطلبة لا تتجاوز المائة طالب إلى مكان مناسب على الطريق لمقابلة الموكب وبالفعل توقف الموكب وخطب فينا جمال خطبة مختصرة حماسية أشعلت مشاعر الطلاب المتواجدين وترددت هتافات حماسية من الطلبة منها (الله اكبر والعزة لمصر) وأنا كنت من هولاء الطلبة والهتاف الآخر كان (الله أكبر ولله الحمد) وكانت بالطبع من مجموعة من الطلبة الإخوان فى هذا الوقت حيث كان بداية الصراع بين الإخوان والسلطة.

٢. الالتحاق بكلية الهندسة جامعة القاهرة

كان نتيجة الاجتهاد الكبير لى ولصديقى مدحت ونبيل أن حصلنا على مجموع مرضى فى شهادة التوجيهية فى ذلك الوقت وكنت قد حصلت على مجموع أعلى من خمس وسبعين فى المائة وحصلت على التوجيهية من مدرسة بنها الثانوية وحصل مدحت ونبيل عليها من مدرسة شبين الكوم الثانوية(مدرسة الرئيس الأسبق حسنى مبارك من قبل).

وتم تجميع جميع الطلبة الراغبين والمقبولين بكليات الهندسة فى كلية الهندسة جامعة القاهرة ونودى بأسماء الطلبة (كانوا بالمئات) وكانت المناداة طبقاً لترتيب المجموع على مستوى البلد وعلى ما أتذكر كان ترتيبى حوالى الثلاثين وهو يعتبر ترتيباً جيداً إلى حد ما على مستوى البلد. وكان توزيع الطلبة كالآتى : الطلبة المقبولين بهندسة القاهرة ثم هندسة عين شمس ثم هندسة الأسكندرية، ولا أتذكر إذا كانت هندسة أسيوط موجودة فى هذا الوقت أم لا.

وقد قسم الطلبة المقبولين بهندسة القاهرة إلى ١٤ فصل – فصلان يدرسان اللغة الألمانية (وهى أعلى مجاميع) وقد كنت فى أحد الفصلين – ثم بقية الفصول للدراسة باللغة الفرنسية واللغة الانجليزية وكانت دراسة اللغة لسنة واحدة فقط وهى السنة الإعدادية. وكان ترتيبى فى الفصل السابع حيث أن اللغة الألمانية كانت للفصلين الاول والسابع (من ١٤ فصلا) وكان ترتيب الطلاب – كما هو متبع الآن حسب الحروف الأبجدية– وكان ترتيبى فى الفصل السابع طبقاً لإسمى.

وكانت بداية الدراسة بالكلية هى عملية تخبط خاصة لعدم وجود مرشدين أو موجهين لى أو لضعف سمعى الذى اكتشفته عند زيارة لأخى الأكبر بمدينة سمنود حيث كان يعمل موظفاً بهذه المدينة، وعند أذان العشاء فى إحدى الجلسات وجدت الحاضرين يعلقون على هذا الأذان الذى لم أسمعه وأدركت حينذاك أن مستوى سمعى أقل من المستوى الطبيعى، وقد عانيت كثيراً من هذه المشكلة وحاولت التغلب عليها الأمر الذى استلزم إجراء عملية جراحية بإحدى أذنى قبل سفرى إلى لندن بعد ذلك فى مهمة علمية بالكلية الأمبراطورية – جامعة لندن، وبعد فشل هذه العملية ويا ليتنى ما أجريتها قمت باستخدام سماعة أذن لرفع مستوى السمع ولا زالت أستخدمها حتى الآن، وعيب هذه السماعات ليس مستوى الصوت ولكن تفسير ما يقوله المتحدث.

واستمرت الدراسة وهذا التحفظ ورغم ذلك كانت السنة الثانية بالكلية وكانت نتيجة الفصل الأول هى ٢٠٪، وكنت من ضمن الطلبة الناجحين فى هذا الفصل دون الرسوب فى أى من المقررات ، إلى أن جاءت نهاية العام.. حيث حدثت المفاجأة.. فقد توفى أخى الأصغر (أصغر منى بعامين) حيث كان يعانى من روماتيزم بالقلب، وظل يعانى من هذا المرض إلى أن جاءت حادثة وفاته، وكان ذلك أثناء امتحانات الفصل الثانى، و قد حدثت الوفاة أثناء الامتحانات الساعة الخامسة صباحاً، وكان موعد قطارى الذى أتوجه به من بنها إلى القاهرة الساعة السابعة صباحا.. وقد أثر علىّ هذا الحادث كثيراً وعلى أدائى فى الأمتحانات، ولكنى واصلت كفاحى ومحاولاتى بعد ذلك

رغم حالتى النفسية المنهارة، وتخرجت من الكلية بمجموع أعلى من ٧٣٪ وحصلت على درجة البكالوريوس فى هندسة القوى الميكانيكية..

وهنا بدأت مراحل تكليفى وانشغالى ومحاولة استعادة تفوقى السابق.

وقد بدأت مرحلة تكليفى وكان هذا لحاجة البلد الماسة إلى تكليف المهندسين وفى أول الأمر كلفت فى وزارة الشئون البلدية والقروية، وحصلت على بعثة داخلية للحصول على درجة الدكتوراة وقد سمحت لى درجاتى فى البكالوريوس الحصول على هذه البعثة، وقد قطعت مرحلة فى هذه البعثة إلى أن صدر قرار نقل تكليفى من وزارة الشئون البلدية والقروية إلى الجهاز المركزى للتعبئة العامة والأحصاء، وكان ذلك الانتقال بسبب نقل تكليف مهندس بهذا الجهاز إلى جهة أخرى وكان المطلوب هو مهندس بديل وللأسف وقع الاختيار علىّ.

وكلفت بهذا الجهاز رغماً عن إرادتى حيث كانت النتيجة إلغاء البعثة الداخلية التى حصلت عليها من قبل. إلا إننى لم أيأس وواصلت عملى فى البحث الذى كنت قد بدأته. وكانت طبيعة عملى بالجهاز أن أقوم بعمل حصر لبعض المصانع وكنت أُكلف بمأموريات لأداء ذلك. فإذا كانت المأمورية – على سبيل المثال– هى أربعة أيام فكنت أقوم بإنجاز عمل الجهاز فى يومين وباقى الأيام فى الكلية لاستكمال أعمالى فى البحث. واستمر هذا الوضع لسنوات قليلة انتهت بحصولى على الدكتوراة. وفؤجى العاملون بالمركز بهذا الموقف وهنا بدأت محاولاتى للانتقال من المركز للعمل كعضو هيئة تدريس بكلية الهندسة – جامعة القاهرة.

خواطرعلمية واهتمامات بحثية

خواطر علمية واهتمامات بحثية

منذ عشر سنوات أو يزيد سألت نفسى سؤالاً لم أكن قد تأكدت من الإجابة عليه ، ألا وهو لماذا كان اهتمامى فى حياتى هو مجال الهندسة وخاصة موضوع الاحتراق وترشيد الطاقة ..

لقد اخترت فى آخر سنوات دراستى بالمرحلة الثانوية أن يكون تخصصى فى مجال الرياضيات والهندسة ، وبالتالى شعبة رياضيات كشعبة مناسبة لى، ثم اخترت بعد ذلك مجال الهندسة وكليات الهندسة ولم يخطر ببالى أن أصبح طبيباً أو أى مهنة أخرى ثم اخترت بعد ذلك مجال الهندسة المكيانيكية فى اختيارات ما بعد السنة الإعدادية وكان هذا المجال يتضمن القوى الميكانيكية الذى يتناول مجالات و وسائل النقل من قاطرات وطائرات وخلاف ذلك من مجالات توليد القدرة من محركات على مختلف أشكالها، وكذلك معدات توليد البخار من مراجل وخلافه. ويرجع ذلك إلى خلفيتى واهتماماتى وأنا صغير حيث كنت ألاحظ كافة وسائل الإضاءة ومصدرها ومصادر الطاقة المختلفة والمتوفرة فى ذلك الزمن وكان ذلك يجمع الأفران البلدية للخبز ومعدات الطاقة فى المنازل وذلك لإعداد الطعام أو الأغراض الأخرى.

كان هذا بخلاف سكنى المجاور لمحطة السكك الحديدية وكنت أشاهد كثيراً القاطرات البخارية وغلاية (مرجل) البخار بالقاطرة والتى كانت تعمل غالبا بالفحم وكنت ألاحظ معدات الإدارة فى القاطرة وخاصة عندما كانت تتوقف وتبدأ السيرحيث كانت هناك اسطوانات تُملأ بالبخار ذى الضغط المرتفع ، والتى كانت تحُرك بقوة هذا البخار حيث يحرك أعمدة

ووصلات لإدارة عجلات القاطرة. وأدركت أن قوة هذا البخار هي المصدر الأساسى لحركة عجلات القاطرة وبالتالى حركة القاطرة وبقية عربات القطار.

كذلك كان موقف سيارات الأجرة والتى كانت تنقل الركاب من مدينة قويسنا إلى المدن الأخرى المجاورة وكانت السيارات فى ذلك الوقت بشكل بسيط وليس بالأشكال الجميلة ولا الأحجام كالسيارات الحالية ، كان كل ذلك فى مجال النقل وأن القوة المحركة كانت البخار فى الغلايات (المراجل) البخارية أو البنزين فى سيارات الركاب أو السيارات العامة.

وانتقل اهتمامى بعد ذلك بمصادر الطاقة فى الاستخدمات العامة والمنزلية ، فمخبز الفرن البلدى فى ذلك الوقت كان عبارة عن بيت نار أسفل الفرن وسقف هذا البيت كان يسخن من الاحتراق داخل الفرن، وذلك لتسوية قاع الرغيف أما الغازات الناتجة عن عملية الاحتراق فكانت تمر من فتحة جانبية وتندفع إلى أعلى لتسخين سقف هذا الفرن والذى كان مبنياً بالطوب الحرارى .

ومن الحرارة المشعة من سقف هذا الفرن يتم تسوية وجه الرغيف، وكان هذا الفرن مستخدم لإمداد أفراد الشعب بالخبز اللازم يومياً، ويعتبر تطويراً للفرن الريفى المستخدم فى المنازل الريفية حيث يتكون من بيت نار يشعل فيه أى مخلفات زراعية والمتوفرة عادة فى الريف المصرى – بينما الفرن العام كان يوقد غالباً برشاشات المازوت – والفرن الريفى يحتوى كذلك على قبو حرارى حيث يقوم بتسخينه الغازات المتصاعدة من الفرن وكان كذلك يتم تسوية قاع الرغيف من تلامسه مع قرص معدنى يغطى بيت النار أما تسوية وش الرغيف فكان يتم بتلامس بعض الغازات الصاعدة ولكن كان الاعتماد الأكثر على الإشعاع الحرارى من القبو الحرارى إلى سطح هذا الخبز.

وانتقل بعد ذلك إلى مصدر الحرارة فى المنازل والذى كان يستخدم فى الطهى أو أى أعمال أخرى وكان هذا المصدر يسمى وابور الجاز (موقد الكيروسين). وأعتقد انه لا يزال يستخدم حتى الآن فى بعض المناطق الريفية، والوقود الذى كان يستخدم هو وقود الكيروسين أو الجاز الأبيض كما كان يطلق عليه فى ذلك الوقت ولم تكن هناك مواقد البوتاجاز الموجودة فى معظم أنحاء الجمهورية الآن.وفكرة هذا الموقد بسيطة حيث يدفع الوقود (الكيروسين) من خزان بالضغط إلى مُعدّة بسيطة للاحتراق يصعد فيها الكيروسين إلى أعلى حيث يمر خلال أنابيب لتبخيره ثم تدفعه إلى فتحة ضيقة تسمى (الفونية) يندفع منها إلى أعلى ويحدث بذلك لهب جيد ومستقر فى أعلى العدة.

وفكرة هذا الموقد (وابور الجاز) هى ضغط الوقود وتبخيره حتى يتحول إلى غاز ثم دفعه إلى فتحة ضيقة(الفونية) ثم إصطدامه بجسم اسطوانى صغير يساهم فى استقرار اللهب على هذا القرص، أى ضغط الوقود وتبخيره ثم لهب مستقر بعد ذلك وكل هذا فى ماكينة هذا الموقد الصغيروقبل اللمبات الكهربائية شديدة الإضاءة كان يوجد مُعدة تسمى الكلوب تعمل أيضا بالكيروسين ويستخدم عادة فى المقاهى أو الأماكن العامة. وكان يتم كذلك حرق وقود الكيروسين حيث تندفع الغازات المحترقة إلى قطعة مصنوعة من خيوط حرارية مغطاة بمادة كيميائية حيث كانت تتوهج ومع التسخين تنبعث منها الإضاءة المطلوبة.

وتوجهت اهتماماتى بعد ذلك إلى نظام الإضاءة المحلية والمنزلية والتى كانت عبارة عن مصابيح تعمل بوقود الكيروسين وكان لوقود الكيروسين شهرة فى ذلك الوقت لاستخدامه فى المواقد المنزلية(وابور الجاز كما كان يسمى) وكذلك لمبات الإنارة والتى

كانت تندرج من لمبات صغيرة تسمى لمبات نمرة خمسة وهى اشهر هذه المصابيح فى ذلك الوقت ثم نمرة ١٠ ثم ٢٠ على ما أتذكر طبقاً لحجم اللمبة.

وهذه اللمبات رغم بدائيتها إلاأنها كانت تحمل الكثير من النظريات العلمية توصل إليها الإنسان بداية من محاولات متكررة إلى أن توصل إلى لهب مستقر ومضىء. فالمصباح يتكون من خزان زجاجى صغير لوقود الكيروسين ويخرج منه فتيل عبارة عن شريط من نسيخ حرارى بعرض حوالى ٢ سم وسمك مليمترات ويخرج هذا الشريط من الوعاء الوقودى حيث يظهر منه جزء طبقاً لحجم الشعلة والإضاءة المطلوبة وكان يحيط بهذا الشريط جزء اسطوانى به فتحات تسمح بمرور جزء من الهواء الجوى لاستمرار هذا الشريط فى الاشتعال ، وكان فوق هذا الخزان غطاء زجاجى يحيط بشعلة الاشتعال ويساعد فى دفع الهواء الجوى حول الشعلة ثم دفع غازات الاحتراق إلى أعلى، وهذا الجزء الزجاجى كان بطول من ٢٠ إلى ٢٥ سم لعمله كمدخنة صغيرة تساعد فى سحب الهواء الجوى حول الشعلة. وهذا الجزء الزجاجى كان ينبعج من الوسط ليزيد قطره بدرجة كبيرة عند بدايته وذلك يؤدى إلى خفض سرعة الهواء لاستقرار اللهب. ثم يستمر هذا بطريقة لامة. ويتحول إلى جزء اسطوانى بقطر حوالى ٥ سم وكما ذكرنا فإن هذا الغلاف الزجاجى كان يعمل كمدخنة لسحب الهواء الجوى اللازم لعملية الاحتراق والمساعدة فى سحب الوقود من الخزان السفلى إلى الشعلة وأخذ فى تشكيله أجزاء بقطر كبير لاستقرار اللهب ونظرية هذا المصباح (لمبة نمرة ٥) لا تختلف عن بقية الارقام (لمبة نمرة ١٠ ، لمبة نمرة ٢٠).

وقد استخدمت كافة النظريات العلمية البسيطة التى تم عرضها فى الأبحاث العلمية عند التعامل مع الحوارق سواء فى التوربينات الغازية أو المراجل البخارية أو أية تطبيقات آخرى.

وقد أخذت اهتمامى بمشاكل أفران (وابورات) الطهى والإنارة عن والدى رحمه الله حيث كان يبدى اهتماماً كبيراً بهذه المعدات رغم انه كان موظفاً بالحكومة فى هذا الوقت وأتذكر انه كان له صندوقاً خاصا يجمع فيه العدد اللازمة لإجراء أية تعديلات

أو تحسينات أو صيانة لمعدات الاحتراق. فمن ضمن الأمثلة الواضحة لهذه الأعمال هو قيامه بتشكيل نظام يجمع عدد من مواقد الكيروسين تعمل فى نفس الوقت لاعداد ما يلزم إعداده من الطعام . وكان النظام هو وضع عدد من المواقد: اثنان أو ثلاثة أوأربعة على لوح خشبى مثبت بطريقة جيدة وتوصل هذه المواقد مع بعضها البعض عن طريقة ماسورة كبيرة نسبياً (قطر١سم) وتوصل هذه الماسورة بخزان عمومى لوقود الكيروسين وكان يتصل بهذا الخزان اسطوانة يضغط فيها الهواء لدفع الكيروسين إلى الماسورة الرئيسية التى تتصل بكافة الحوارق وكان لكل موقد محبس يسمح بدخول الكيروسين إلى الحارق وقت الاستعمال.وقد نال هذا النظام إعجابى وأنا صغير وشعرت أن الانسان يمكن أن يعمل أعمالاً كبيرة لبلده وقد بقى هذا النظام عالقاً بذهنى واستمر حتى الآن.

وقد تركز ذلك بعد تخرجى وتجاربى فى البحث العلمى لنيل درجتى الماجستير والدكتوراه فكنت أعشق موضوع اللهب واستقراره وكافة العوامل المؤثرة . وفيما يخص موضوع استقرار اللهب ركزت فى ابحاثى على ضرورة تدويم الهواء بغرفة الاحتراق بحيث تتولد منطقة انسياب عكسى تسمح بالغازات التامة للاحتراق بالانسياب فى الاتجاه المضاد وذلك لإشعال الوقود فور دخوله للحارق. وقد أجريت عدد من التجارب فى هذا الموضوع ووجدت ان التدويم الضعيف لهواء الاحتراق لا يولد هذه المناطق المنوه عنها وبالتالى يتولد لهب ضعيف غير مستقر.

وكذلك تناولت الأبحاث وجود جسم اسطوانى أو قرص فى اتجاه الانسياب وتولد منطقة انسياب عكسى خلف هذا الجسم تساعد على استقرار اللهب كما لاحظت ذلك على عدة وابور المنزل الذى يعمل بوقود الكيروسين.

وقد درست كافة العوامل التى لاحظتها فى أبحاثى فيما بعد وكانت نتيجة ذلك نشر كتاب لدار نشر عالمية هى (El Sevier) ، (انظر الملحق رقم ٨) وكان الكتاب فى ٨٨٠ صفحة ويجمع عدد كبير من الأبحاث التى قمت بها فى هندسة القاهرة والكلية الإمبراطورية بلندن والكتاب بعنوان :

"Fundamentals and Technology of Combustion "

ودار النشر المنوه عنها هى من كبرى دور النشر العالمية وثمن هذا الكتاب حالياً هو ٢٦٠ دولار أميركى ، وقد قامت جهة لا اعلم هويتها بنشر هذا الكتاب كاملا على صفحات الإنترنت ويمكن بسهولة الاطلاع على هذه النسخة.

❊ ❊ ❊

الحيـــاة بعد التخـرج

١ .الحياة فى بنها والقاهرة

٢ . السفـر إلى لنـــــدن

٣.العـــودة إلى القاهـــرة

٤ . رحلة حياة إبننا سامح

٥ . رحلة حياة إبننا وائـل

١. الحياة فى بنها والقاهرة

كان ذلك بداية عام ١٩٦٠ حيث تخرجت من كلية الهندسة – جامعة القاهرة وكان سنى وقت ذلك أكبر من زملائى فى نفس الدفعة بعامين على الأقل وسبب ذلك هو نظام التعليم فى الصغر من إلزامى إلى أولى ثم إبتدائى ، وصدر بعد ذلك أمر تكليفى للعمل مهندساً بوزارة الشئون البلدية والقروية وكان ذلك على ما أتذكر سن إحالة والدى إلى المعاش، وكان الموظف الحكومى الذى يترك سكنه للمعاش لا تقوم الحكومة بتدبير سكن أخر له فكان لزاما على الوالد ترك المسكن الحكومى وتدبير سكن أخر له ، وكان مرتبى فى ذلك الوقت فى حدود العشرين جنيهاً شهرياً، ورغم صغر هذا الرقم إل ان قيمة الجنيه كانت مرتفعة فى ذلك الوقت وأعتقد أنها توازى حالياً من ٢٠٠٠ إلى ٣٠٠٠ جنيهاً ، ولم يكن أمامنا إلا البحث عن سكن أخر ، وأخذنا سكن قريب من المنطقة التى كنا نعيش فيها وأعتقد أن اسم الشارع الذى يقع فيه السكن هو "قمر" والشقة التى أجرناها كانت فى عمارة فى نهاية هذا الشارع وكانت بالدور الرابع وهى عبارة عن ثلاث حجرات وصالة ، حجرة للوالد والوالدة وحجرة لى والثالثة لاستقبال الضيوف ، وكان الإيجار منخفضاً فى هذا الوقت وأتذكر انه كان فى حدود خمس جنيهات وكان بالشقة بلكونة بمساحة كبيرة وقمت بتجهيزها وإعدادها لإستقبال أصدقائى والسهر بها ليلاً حيث كانت مناسبة جدا لهذه الأهداف.

وكان لى مجموعة من الاصدقاء فى هذه المنطقة وكنا نجتمع يومياً ونتقابل فى موعد معين وعلى ما أتذكر فى الساعة السابعة مساءً صيفاً ، وعودنا أنفسنا على الإنضباط فى المواعيد حيث كنا نتحرك فورا فى الساعة السابعة من مكان تجمعنا وإذا تخلف أى منا عن الموعد لوجد المجموعة قد تحركت حيث كنا نسير على شاطىء بحر بنها والجلوس فى بعض الأماكن المخصصة لذلك ونواصل سهرتنا فى النقاش فى المواضيع الهامة والتى كانت تهم البلد فى هذا الوقت.

وكان لى أنشطة واضحة فى هذه السنوات منها إلقاء المحاضرات واللقاءات العامة ، وأتذكر إننى ألقيت عدة محاضرات فى موضوع الصواريخ وغزو الفضاء وكان هذا هو الموضوع المثار فى ذلك الوقت صاحبه بعد ذلك صعود الإنسان إلى القمر بعد سنوات قليلة فى أوائل السبعينيات من القرن الماضى.

وأتذكر حينئذ محاضرة ألقيتها كانت فى نادى يسمى "نادى التجديف" وهو نادى يقع على شاطىء البحر ويواجه المدرسة الثانوية التى درست بها وهو مجاور إيضاً للكوبرى الزراعى على النيل المعروف بكوبرى بنها وهو الذى عبره جمال عبدالناصر فى رحلة عودته من شبين الكوم والتى نوهت عنها سابقاً، وكان موضوع المحاضرة الصواريخ وغزو الفضاء، وكان موضوع الصواريخ يهمنى لإنه يقع فى نطاق تخصصى الدقيق وهو الاحتراق ، أما الفضاء فهو البحث عن المجهول فعنوان الصواريخ وغزو الفضاء يشمل هذين الموضوعين.

كانت رحلتى اليومية – من بنها فى قطار الساعة السابعة صباحاً والعودة فى قطار الرابعة عصراً أو بعد ذلك – وكنت استقل الأتوبيس من أمام محطة مصر إلى ميدان التحرير حيث المجمع الذى توجد به الإدارة التى كنت أعمل بها.

كان لا يوجد لى أى ارتباطات عاطفية فى هذا الوقت وكنت أنظر إلى بعض الفتيات عند ركوب القطار ، وهن فتيات جامعيات فى كليات مختلفة مثل التجارة والهندسة وخلافه ، وكنت أنا كشاب معجب ببعضهن وأملى فى الزواج بواحدة منهن، وفى البداية كنت معجباُ بواحدة منهن لكنى علمت بعد ذلك أن أسرتها قد ارتبطت بزواجها من أحد أقاربها فاتجهت إلى واحدة أخرى وهى تتبع مجال عام لى و هو الهندسة وكانت طالبة تدرس بكلية الهندسة بجامعة عين شمس ، وتطلبت الدارسة السفر يومياً من بنها إلى القاهرة وبالذات فى الصباح فى القطار الذى كنت أسافر فيه. وقررت بينى وبين نفسى التقدم لخطبة هذه الفتاة والتى كانت تتسم بالجدية والالتزام والاحترام ، وكان إخوة هذه الفتاة على علاقة بى بالرغم أنهم كانوا أصغر منى سناً ، وتقدمت بالفعل للخطبة فلاقيت ترحيباً منها ومن أسرتها وهى أسرة كريمة ولها سمعة طيبة.

ومن ملاحظاتى فى تلك الآونة أن معظم الفتيات المسافرات معنا كن يرتدين المينى جيب بطريقة محترمة وغير شاذة ومنهن خطيبتى التى رأيتها وهى جالسةفى الدرجة الثانية بالقطار وهى بهذا الملبس وكان ذلك قبل خطبتها. وكان هذا الزى هو المعتاد فى الجامعة وذلك قبل أن تغمرنا موجة من التخلف والفلسفة الدينية لبعض المتخلفين والمنادين بالرجوع إلى الوراء ، وأتذكر أنه فى بداية السبعينيات كان من النادر أن نرى فتاة محجبة على مستوى الجامعة لأن ذلك كان يعتبر شذوذاً وتخلفاً، وأعتقد أن شيوخ الأزهر وعلماء الدين كانت بناتهم بجامعة القاهرة والجامعات الأخرى غير محجبات وأنا الآن أسير فى الجامعة وأرى منظر الفتيات وكأننا نسير بأحد الأسواق فى بلد ريفى متخلف وليس فى أكبر وأعرق جامعة بالمنطقة.

لقد قمت بخطبة هذه الفتاة والتى نالت إعجابى فى ذلك الوقت وكانت فى السنة النهائية بكلية الهندسة – جامعة عين شمس ، وقمت بزيارة الأسرة عدة مرات زاد فيه تعارفنا وتخرجت هى من الكلية عام ١٩٦٤ بقسم الهندسة المدنية وكانت هذه الفتاة هى المرحومة زوجتى ، (أنظر الملحق رقم ١) ودام زواجنا حتى عام ٢٠١٥ أى ما يقارب من ٥٠ عاما أذكرها فيها بكل الخير.

كانت حالتى المادية محدودة إلا ان الأسرة كان رأيها أن أقوم بكافة التكاليف تقريباً ، وعلى ما أتذكر كانت هناك جمعية لتصنيع الأثاث وكانت تقع بأحد أطراف مدينة بنها . وقد أتفقت مع الجمعية على تصنيع غرفة نوم من الخشب الأرو بمبلغ ١٥٠ جنيهاً ، صحيح أن المبلغ يبدو صغيراً لكن فى هذا الزمن كان له قيمة وتدبرت بقية المنقولات بحجرة سفرة وكانت من عمر أفندى وكان سعرها حوالى ٢٠٠ جنيه وكان علىّ البحث عن شقة للزواج وليس الشقة التى أقيم فيها مع أسرتى ، ووجدت شقة صغيرة مكونة من حجرتين وكانت بالدور الثانى من مبنى قريب من محطة السكة الحديد ببنها. وأتذكر أيضا أنه لم تمكنا الظروف من شراء بوتجاز فى ذلك الوقت فأستعنا بوابور الجاز التقليدى الذى كنت أعشقه وأنا صغير وذلك لتسخين المياه أو الطهى وأى التزامات أخرى.

وأذكر أن حفل زفافنا كان محدودا لوفاة والدتى قبل هذا الحفل بشهور قليلة ، وأقتصر على حفل صغير عقد بصالة الدور الأرضى فى المسكن الذى كانت تقطنه أسرة زوجتى . وأقتصر الحفل على دعوة زوجتى لبعض صديقاتها لحضور هذا الأحتفال الصغير، المهم أنه قد تمت الأمور على ما يرام وواصلنا عملنا المعتاد. وكانت زوجتى قد عينت كمهندسة بهيئة الطاقة الذرية ومقرها أنشاص . المهم كان تاريخ حفل زفافنا هو صيف عام ١٩٦٦ حيث كنت على وشك الأنتهاء من إعداد رسالة الدكتوراه والتى أنتهت فى صيف عام ١٩٦٧ وأرسلت إلى إنجلترا للتحكيم فى هذا التاريخ.

وواصلنا عملنا وحياتنا فى ود ووفاق لمدة ما يقرب من عامين فى شقة الزوجية، ووجدنا بعد ذلك سكن قريب ولكن كان فى الجهة الشرقية من شريط السكك الحديدية الذى كان يشق مدينة بنها.

كانت شقة أكبر بالدور الثالث وأنجبنا فيها إبننا الأول الذى سماه أخى الأكبر "سامح" ، وفى هذه الشقة استطعنا أن نكمل ما نحتاجه من منقولات وأدوات أكثر مثل الثلاجة والبوتاجاز وخلافه من مستلزمات المنزل. واستمرت الإقامة فى هذه الشقة حتى قرب نهاية الستينيات حيث بدأت فى البحث عن شقة بالقاهرة خاصة أن حالتى المادية أصبحت على ما يرام ، كان ذلك فى أواخر عام ١٩٦٨ وكان يوجد موظف بالكلية يمتلك عمارة بالدقى وبها شقة خالية وكانت العمارة التى يملكها بشارع الحسين بالدقى وكانت مساحتها معقولة وبها الحجرات المناسبة وسكنت الشقة ثم تركتها عند سفرى إلى لندن فى المهمة العلمية بالكلية الإمبراطورية.

٢. السفر إلى لنـــدن

وفى صيف ١٩٧٠سافرت إلى لندن وقد تدبرت أمورى وسكنى ثم لحقت بى زوجتى بعد ذلك بمدة قصيرة وبعد ذلك لحق بنا ابننا الأكبر سامح وكان عمره فى ذلك الوقت حوالى ثلاث سنوات ، وبذلك تجمع الشمل ووجدنا سكناً مناسباً فى جنوب لندن لا يبعد كثيراً عن الكلية الإمبراطورية.

وكان مرتبى من المنحة مرتباً متواضعاً على ما أتذكر سبعون جنيهاً استرلينياً فى الشهر، ولما علم الأستاذ المشرف بذلك أراد منحى مكافأة تعوضنى عن هذا المرتب الضئيل وطلب منى بعض التصميمات لغرف احتراق فقمت بها وكافأنى على ذلك مكافأة مجزية من الشركة التى كانت تابعة له ، وأيضاً المرحومة زوجتى رأت هى الأخرى مساعدتى أو بالأحرى مساعدة الأسرة فبحثت عن عمل و وجدته بإحدى الشركات القريبة من سكننا.

وأما ابننا سامح وكان عمره لا يتجاوز أربع سنوات فقد بحثنا له عن حضانة فوجدناها عند سيدة إنجليزية كان لها بنات فى عمر ابننا ، وأتذكر كيف كنت ألقن سامح بعض الألفاظ العربية والمرادف لها باللغة الإنجليزية مثل لبن وماء وخلافه حتى يستطيع وبالذات فى البداية أن يتعامل مع السيدة الإنجليزية.

وكنت قبل سفرى قمت بإجراء عملية جراحية فى أذنى اليسرى فى عظمة الركاب وسافرت بعدها إلى لندن و بعد شهور قليلة من وصولى ظهرت مشكلة ، لما قمت من النوم ووجدت نفسى لا أسمع بهذه الأذن ، فذهبت بعد ذلك للتأمين الطبى وعُرضت على أخصائى كبير فى الأذن فنصحنى بإستعمال سماعة طبية فأستعملتها بأنواعها المختلفة وأستمرت معى حتى الآن أى منذ ما يقرب من ٥٠ عاماً.

٣. العودة إلى القاهرة

عدنا من لندن فى صيف عام ١٩٧٢ وبدأت البحث عن شقة بدلاً من الشقة التى تركتها قبل سفرى ، وقد أبلغنى مدير مكتبة الكلية أن هناك أستاذاً بالقسم المدنى له أخ يمتلك عمارة جديدة فى شارع الهرم وكانت هذه الشقة بها الحجرات المناسبة وكانت تطل على شارع الهرم وأقمنا بها من عام ١٩٧٢ إلى عام ١٩٨٧ ولهذه الشقة مناسبات سعيدة حيث أنجبنا فيها ابننا الثانى وائل فى عام ١٩٧٣ ، ورقيت فى نفس العام إلى أستاذ مساعد ثم إلى أستاذ بنفس الشقة عام ١٩٧٨.

ومن الوقائع التى أتذكرها فى هذه الشقة خاصة أنها كانت تقع بجوار ملهى "الليل" وتلاصقه تقريباً.إنه فى عام ١٩٧٧ قامت شبه إنتفاضة بالبلد (قال عنها السادات فى هذا الوقت إنها انتفاضة حرامية) وخرج العمال وأفراد الشعب من مختلف الطوائف إلى الشوارع وقد هجم بعض من العمال على ملهى الليل وأخذوا ما فيه من محتويات من أكل وشراب حتى المشروبات المسكرة وأثاث وخلافه ، وكنا نرى بعض الأفراد يحملون المأكولات والمشروبات والأثاث ويخرجون بها من الملهى إلى منازلهم ، كنا نرى ذلك ونحن واقفون فى البلكونات (الشرفات) المطلة على الشارع وبالمناسبة أن عنوان هذه الشقة ٣٣٨ شارع الهرم وهى مطلة على الشارع بمساحة كبيرة.

كان جزء كبير من عملى يتم فى هذه الشقة حيث كانت هذه الفترة تتسم بنشاط كبير فى أبحاثى بالكلية ، فكان هناك شبه إجتماعات مسائية بعد عودتى من الكلية مع بعض الباحثين الذين أشرف على رسائلهم وبعض الزملاء من أعضاء هيئة التدريس بالكلية ، حيث كانت هذه الفترات تمثل فترة ما قبل الترقية إلى أستاذ مساعد وفترة الإعداد للحصول على الأستاذية .

وانتقلت بعد ذلك من هذه الشقة إلى شقة أخرى بحى قريب منها فى منطقة الهرم خاصة أن ابننا الأكبر سامح كان على وشك التخرج وكان يفكر فى الزواج من إحدى زميلاته بالكلية فكان لابد من للإنتقال إلى الشقة الجديدة لكى يقيم سامح فى الشقة الاولى ، وهذا ما حدث بالفعل. واستمر السكن فى الشقة الجديدة حتى عام ١٩٩٦ حيث انتقلنا إلى شقة أخرى تابعة للشركة السعودية والتى كانت تقيم عدة أبراج على ترعة المريوطية وكانت لا تبعد كثيراً عن أهرامات الجيزة وتطل ببلكوناتها الفسيحة على منظر أهرامات الجيزة ، هذا المنظر الذى كنت أتمناه من مدة طويلة ، وكان التفكير أن أقوم بامتلاك شقتين متجاورتين أو شقة فوق الاخرى . وكان لى صديق بقسم العمارة وكنت استشيره فى هذا السكن الجديد فكان رأيه رغم تحفظى أنه يتعارض مع إمكانياتى المادية ، فكان رأيه أن أخذ الشقتين المتجاوريتين وتكالى على الله. وفعلا أخذت الشقتين المتجاورتين وكانتا بالدور الحادى عشر وتطلان بصورة رائعة على

منظر الأهرامات الثلاثة ، وقد قسمت الشقتين بحيث تكون شقة للنوم والاخرى لاستقبال الضيوف.

وقد فرضت طبيعة عملى فى هذا السكن والسكن الذى يسبقه أن أنام بعد عودتى إلى المنزل من ٤ – ٥ ساعات ثم أواصل عملى من الساعة الثانية عشر أو الساعة الواحدة صباحاً حتى صباح اليوم التالى وكان ذلك فى معظم الأيام واستمر هذا النظام لمدة سنوات الإقامة فى هذه الشقق.

و كان سكنى فى (برج) الشركة السعودية قد اختلف بعض الشىء فى السنوات الأخيرة من الإقامة لقلة عدد المقابلات وإلى حاجتى لوقت لإعداد كتابى الجديد الذى صدر عام ٢٠٠٢ وانتقلت بعد ذلك للسكن فى مدينة الرحاب لنكون على مقربة من ابننا الأصغر وائل- الأستاذ بالجامعة الأمريكية- الذى يسكن فى نفس المدينة ، وبعد وفاة زوجتى استأجرنا فيلا بمساحة معقولة لى ولأسرة ابننا وائل ونقيم فيها الآن.

٤. رحلة حياة ابننا سامح

كان سامح ابننا الاكبر قد تخرج من كلية الهندسة جامعة القاهرة فى صيف عام ١٩٨٩ وفى نفس الوقت كنت قد عينت أنا وكيلاً للكلية بنهاية هذا العام ، وقد سألنى عدد من الأساتذة فى قسم الإتصالات بالكلية هل كان لك ابنا بهذا القسم ! ولما لم تخبرنا بذلك فقلت لهم لماذا ؟ إنه طالب كبقية الطلاب وما يطبق عليهم يطبق على ابنى، وتخرج هو وزوجته المهندسة سحر فى هذا العام والتحقا بالدراسات العليا للحصول على درجة الماجستير بعد ذلك وحصلا عليها ، ويُستثنى من ذلك عندما سألنى أحد الأساتذة أثناء دراسته هل لك ابنا بالكلية فقلت نعم فقال إنه تاخر فى تقديم بعض الرسومات فقلت له إن ما ينطبق على بقية الطلاب ينطبق عليه ، وكانت هذه هى الواقعة الوحيدة والتى فيها علم أحد الأساتذة أن لى ابنا بالكلية واتصل بى.

المهم أنه قد واصل ابنى سامح و زوجته العمل فى بعض جهات الدولة والمدارس الخاصة وبعض الدول العربية إلى أن تقدم للهجرة إلى كندا وهاجر فعلا فى عام ١٩٩٩

وأستقر فى عمله هناك . وكنا نزوره سنوياً تقريباُ وكانت الزيارة تستغرق من ثلاثة أسابيع إلى شهر ، واستمر الحال على ذلك إلى أن جاء فى زيارة لنا بالقاهرة فى عام ٢٠١٢ وبعد ثورة يناير ٢٠١١ بحوالى عام ، وقام هو وابنى الأصغر وائل بزيارة ميدان التحرير و رؤية أحداث الثورة فى ذلك الوقت ، وتم التقاط صور له مع بعض دبابات الجيش والتى كانت تشير إلى تأييد الثورة فى ذلك الوقت وعاد سامح إلى كندا وسافر إلى أمريكا فى مهمة تابعة للشركة التى كان يعمل بها ، وعلمنا بعد ذلك أنه مرض بأمريكا ودخل إحدى المستشفيات هناك وإنه يوجد اشتباه فى المرض الخطير بالمعدة وهو مرض السرطان وعاد إلى كندا.

واستمر فى علاج هذا المرض إلى أن استفحل المرض، وكان ذلك فى عام ٢٠١٢ وقدمنا أوراقنا للسفر إليه فورا إلى كندا إلا أن التأشيرة استغرقت بعض الوقت رغم محاولاتنا لاستعجال صدورها وخاصة أننا قد علمنا أن حالته قد دخلت إلى مرحلة الخطورة ، ولكن مع الأسف قبل صدور التأشيرة بأيام قليلة جاءنا الخبر المؤسف أنه قد انتقل إلى رحمة الله وكان ذلك فى صيف عام ٢٠١٢.

وقد كانت وفاته أكبر صدمة تلقيتها فى حياتى واستمرت معى لعدة شهور . ودفن فى كندا وأقمت له العزاء فى أحد المساجد بالدقى ، وفى هذا الوقت كان محمد مرسى رئيساً للجمهورية ولم يمض عليه فى هذا المنصب إلا شهور قليلة ، وقد أرُسل مندوباً من الرئاسة فى هذا العزاء (وعموما له الشكر على ذلك)

وكبر أولاد ابننا سامح بعد ذلك وتخرج حفيدى "محمد" وهو أكبر أحفادى من الجامعة وعمل فى وظيفة محترمة بسان فرانسيسكو بأمريكا وتزوج من ابنة أسرة أردنية كريمة وحضرنا حفل الزفاف لحفيدى ، وأما عن بقية الاحفادفهناك "أحمد"وهو على وشك التخرج الآن من الجامعة وهناك الحفيد الأصغر "يوسف" والآن يستعد للالتحاق بالجامعة فى العام القادم(الملحق رقم ١)، وبهذه المناسبة أتقدم بخالص شكرى إلى المهندسة سحر حامد جمال الدين زوجة المرحوم سامح لعظيم ما قدمته من رعاية واهتمام بولدى الاكبر وبأحفادى.

٥. رحلة حياة إبننا وائل

ولد ابننا وائل فى عام ١٩٧٣ أى بعد عودتنا من الكلية الامبراطورية بلندن بعام تقريباً . وهذا هو العام الذى تم ترقيتى فيه إلى درجة أستاذ مساعد بكلية الهندسة وواصلت بعدها بخمس سنوات المجهودات للحصول على درجة أستاذعام ١٩٧٨.

وكانت هواية ابننا وائل فى الصغر هى صناعة نماذج الطائرات والصواريخ – وربما هذا يتفق مع اهتماماتى أنا شخصياً – بالصواريخ والطائرات فى موضوع الاحتراق. وكان اهتمامه كذلك بمعسكرات الكشافة. و فى المرحلة الاعدادية بـــدأ الاهتمام بالموسيقى واشترك بعد ذلك فى الفرقة الموسيقية بالمدرسة السعيدية الثانوية العسكرية . وكان هو العازف الأول فى الأكورديون وبدأ مرحلة الاحتراف فى الثانوية العامة بالعزف مع بعض المطربين. وبسبب أنشطته الكبيرة خارج الدراسة لم يحصل على المجموع الذى يرضيه فى الثانوية العامة رغم أن ما اتبعه وائل أثناء الدراسة يتفق مع أسلوب التعليم المتطور وهو أن على الطالب الجمع ما بين الدراسة والأنشطة الأخرى من فنية و رياضية وهذا ما أتبعه وائل فى دراسته. وكان أمامه عدة كليات للالتحاق بها بعد الثانوية العامة ووقع اختياره فى النهاية على كلية التربية الموسيقية – جامعة حلوان وكان هذا يتفق تماما مع رأيى وذلك لمعرفتى ولعلمى بإهتمامه بالموسيقى منذ الصغر.

وقد التحق وائل فعلا بهذه الكلية وكان ترتيبه الأول بجدارة على الدفعة طوال الخمس سنوات دراسته بالكلية. وعين بعد تخرجه معيداً وبدأ نشاطه فى نفس الوقت فى مجال الهندسة الصوتية وكان موضوع الماجستير والدكتوراه فى مجال الموسيقى الالكترونية وموسيقى الكمبيوتر ، وحصل على الماجستير عام ٢٠٠١ وعلى الدكتوراه عام ٢٠٠٦ والتحق بعدها بالجامعة الأمريكية كعازف أول فى فريق الفولكلور، وعمل كمدرب فى فريق مصر للطيران لمدة عامين من ١٩٩٨ إلى عام ٢٠٠٠ وحصل على دبلوم فى نظم المعلومات والبرمجة من الجامعة الأمريكية بعد دراسة لمدة عامين ، وكمعلومات عن وائل أنه من عام ١٩٩٦ حتى الآن يعمل كمهندس صوت لعدد من الاستوديوهات ، وقام بتسجيل الموسيقى التصويرية لعدد ٥٢ فيلم و٣٦ مسلسل

وأكثر من ٢٠ ألبوم موسيقياً هذا بالإضافة إلى كم كبير من الاعلانات والدوبلاج الصوتى لأفلام الكارتون.

وأفاد وائل كذلك أنه بعد حصوله على الدكتوراه عام ٢٠٠٦ من جامعة حلوان تم انتدابه للعمل بالتدريس بعض الوقت بالجامعة الامريكية من عام ٢٠٠٧ ثم انتداباً كاملاً بداية من عام ٢٠٠٩ وعلى إثر ذلك فقد استقال من جامعة حلوان وعين بالجامعة الأمريكية وكان ذلك فى عام ٢٠١٣ ورقى بعد ذلك إلى درجة أستاذ مساعد ثم تولى رئاسة قسم الموسيقى من عام ٢٠١٣ حتى ٢٠١٦.

وقد تم زواجه السعيد من الدكتورة يسرا محمد بكر عام ٢٠٠٦وهى خريجة الجامعة الأمريكية والتى حصلت بعد ذلك على الدكتوراة من :

جامعة ماستريخت (Mastricht University) من هولندا عام ٢٠١٦ فى تخصص التسويق وإدارة الأعمال .

هذا وقد رُزقا بثلاثة أطفال هم "شريف" عام ٢٠٠٨ و"سلمى" عام ٢٠١١ و"زينة" عام ٢٠١٦ وهم آخر أحفادى الأعزاء(أنظر ملحق رقم ١) ، ودرجة اعتزازى كبيرة لوجود حفيدتين، حيث لم أرزق من قبل بحفيدة أو ابنة بل لم تكن لى أخت من قبل.

* * *

العمل كمدير لمركز بحوث التنمية

١. العمل كمدير للمركز

٢. أحداث السنوات الأولى بعد عملى كمدير

١. العمل كمدير للمركز

أثناء عملى بالكلية كنت أقوم بأبحاثى بخطى ثابتة وتتلمذ على يدى عدد من طلبة الماجستير والدكتوراه ، وقد رقيت إلى درجة أستاذ مساعد بعد خمس سنوات من تاريخ تعيينى بالكلية حيث عينت فى عام ١٩٦٨ ورقيت إلى درجة أستاذ مساعد فى عام ١٩٧٣ ثم رقيت إلى درجة أستاذ بعد خمس سنوات أخرى وكانت تقارير الترقية سواء لأستاذ مساعد أو أستاذ تقارير ممتازة. وقد قيل لبعض الزملاء أعضاء هيئة التدريس من جامعات أخرى أن من سوء حظكم أن تتقدموا بعد الدكتور المحلاوى. وبعد هذا التقدم فى العمل البحثى والمدرسة العلمية جاء ترشيحى وكيلاً لكلية الهندسة – جامعة القاهرة لشئون التعليم والطلاب وهذا المنصب هو الذى يلى وظيفة عميد الكلية ، واستمر عملى فى منصب الوكيل إلا أن ذلك أثر تأثيرا كبيراً على عطائى العلمى والبحثى للبلد ، وأنا أعتبر أن هذا العمل الإدارى له تأثير سلبى على المجال العلمى لعضو هيئة التدريس ولهذا السبب قد يرفض بعض الأعضاء هذه المناصب والتى قد تؤثر سلباً على عطائهم العلمى.

وبعد مضى أكثر من ثلاث سنوات على الوكالة اقترحت على عميد الكلية فى هذا الوقت أن أنتقل إلى الجامعة للعمل كمديرً لمركزبحوث التنمية والتخطيط التكنولوجى (الذى تغير إسمه بعد ذلك إلى مركز استشارات وبحوث التنمية والتخطيط التكنولوجى) وهو من المراكز المعروفة فى هذا الوقت وللآن وكان هذا المنصب شاغراً فى ذاك الوقت. فكان تفكيرى لهذا المركز هو إمكانية اعطاء الخبرة العلمية والبحثية لكافة الجهات الهندسية بالبلد. وقد طلب رئيس الجامعة مقابلتى فى هذا الوقت للتأكد من إصرارى على هذا المنصب حيث ان منصب عميد الكلية كان ينتظرنى ومن الممكن الحصول عليه بسهولة لاحتلالى المنصب المؤهل لذلك.

وواصلت عملى بنجاح كمدير للمركز من أوائل عام ١٩٩٣ وحتى سن الإحالة إلى المعاش بل وبعد ذلك بعام تقريباً. حيث تغيرت صورة المركز تماماً وذلك بزيادة الأنشطة والمشروعات الكثيرة مع جهات عديدة بالبلد . بالإضافة إلى إقامة الكثير من الدورات التدريبية والندوات العلمية وتغيرت صورة المركز تماماً فى خلال سنوات قليلة وكان من أهم مسببات نجاح المركز هو اللائحة القائمة فى هذا الوقت والتى تعطى المدير كافة الصلاحيات وإتخاذ القرارات المهمة واللازمة.

وبنهاية الكتاب (ملحق رقم ٢ وقد صدر بتاريخ أغسطس ١٩٩٩)يوضح فيه كافة أعضاء هيئة التدريس أعضاء الفريق البحثى سواء من كلية الهندسة جامعة القاهرة أو جامعات أخرى، وعرض لبعض المشاريع المنفذة والعاملين بها. وقد ركزت المشروعات العديدة بين المركز وجهات الدولة المختلفة على ترشيد الطاقة فى الصناعة والمحطات الحرارية وخاصة فى الغلايات البخارية، وقمنا بكثير من العمل مع وزارة الكهرباء وكانت النتائج كثيرة وإيجابية وعموما فالمرفق يوضح كافة هذه الأنشطة.

كان تركيزى على أهم مشاكل المجتمع المصرى وخاصة تصنيع رغيف الخبز البلدى والذى يعتبر العنصر الاساسى فى وجبة معظم أفراد الشعب المصرى ، وكانت المشكلة هى تلوث هذا الرغيف من غازات الاحتراق أثناء التسوية. وقد قمت بتصميم أفران خبز بلدى متطورة تعمل بالتسخين الغير مباشر للرغيف أثناء التسوية وقد تقدمت ببراءتى اختراع لاكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا وتمت الموافقة عليهما وحصلت على هاتين البراءتين (انظر الملحقات) وقد كلفنى هذا العمل الجهد والمال الخاص ولكن كان ذلك فى مقابل تأدية خدمة هامة لصالح صحة المواطن المصرى.

وقد قمت بتنفيذ هذه الأفران فى بعض المخابز الرئيسية التابعة لوزارة التموين بالقاهرة. وقد أشاد مستشار الرئيس الأسبق حسنى مبارك آنذاك بهذا الجهد ونوه عنه فى الصفحة الأولى من جريدة الاهرام (ملحق رقم ٧) ونشر كذلك فى جريدة الاهرام تحقيق كامل عن هذا الموضوع.

٢. أحداث السنوات الأولى فى عملى مديراً للمركز

جاءت هذه الأحداث بعد تعيينى مدير لمركزبحوث التنمية والتخطيط التكنولوجى، وكان لم يمضى على تعيينى بالمركز سوى أكثر من عام بقليل عندما أصبحت وظيفة عمادة الكلية خالية فكان خطئى أن تقدمت لهذه الوظيفة والخطأ كان فى رجوعى إلى العمل الإدارى الذى بسببه طلبت الانتقال إلى مركز بحوث التنميةمرة أخرى، وكان المركز يسير بخطى كبيرة وموفقة وتم التعاقد على عدة مشروعات لجهات الدولة المختلفة وكان يجب مواصلة العمل فى هذه المشروعات ولكن حدث ما حدث وكان موقفى بين المرشحين موقفا قويا رغم أننى لم أقم بعمل دعاية أو المرور على أقسام الكلية المختلفة لتأييد هذا الترشيح وتركت الأمر لله وليحدث ما يحدث. وتقدم للترشح عدد من الأساتذة الزملاء.

وجاء يوم الاقتراع وحضر رئيس اللجنة المعين بقرار من الجامعة وعدد من قدامى الأساتذة كأعضاء لجنة الاقتراع. كما حضر أحد نواب رئيس الجامعة كمراقب طبقاً للقواعد فى مثل هذه الحالات و لم يقم نائب رئيس الجامعة هذا بإبداء أى رأى او تعليق أثناء عملية الإقتراع. وجاءت نتيجة الاقتراع وكان ترتيبى الثانى بفارق ١٠ أصوات عن الأول الذى حاز على حوالى ١٠٠ صوت. وكانت عملية الاقتراع عليها علامات استفهام وسأترك الحكم للأساتذة الزملاء الذين حضروا هذا الاقتراع. ولن أوجه أى اتهام بحكم وظيفتى وأخلاقى.

وأهم ما فى الامر أن هذه النتيجة جاءت لصالحى لأن ترك المركز كان سيسبب خسائر كبيرة لى ولجهات البلد المتعاقد معها فى عدد من المشروعات وهذا سيرجعنى إلى عمادة الكلية إذا استمر عملى بها فى وظيفة الوكيل.

ختاماً أحمد الله تعالى على بقائى فى منصبى وعلى عطائى الكبير للبلد، وأحمد الله كذلك حيث تولى ادارة المركز من بعدى الزميل أ.د. عثمان لطفى وهو أستاذ كذلك فى كليتى وله نشاط كبير ومميز حيث ساعد ذلك فى مضى المركز فى عطائه الفنى والعلمى

وأعتبر الفترة التى قمت فيها بإدارة المركز والذى تبعها فترة الدكتور عثمان لطفى المدير الجديد فى هذه الفترة من أنجح الفترات (حوالى عشر سنوات) التى مر بها مركز بحوث التنمية والتخطيط التكنولوجى على مدى عمره منذ انشائه وحتى الآن.وفى النهاية أود هنا أن أكرر إننى دائما وأبدا أبحث عن الحقيقة - هذا هو طبعى الشخصى- وكل ماذكرته سابقا هو الحقيقة وعقابى عند الله اذا كان هناك أى حيود عنها خاصة وقد قاربت من سن ليس ببعيد عن هذا وأشرفت على هذا اللقاء.

❊ ❊ ❊

الأنشطة العلميـــــة

١. الأنشطة التدريسية

٢. المدرسة العلميــة

٣. الانشطة المعملية والبحثية

٤. العلاقات مع كليات هندسة أخرى

٥. المساهمات فى القضايا ذات المردود القومى

٦. مجمل الانجاز البحثى والمشروعات القومية

١. الانشطة التدريسية

عينت كعضو هيئة تدريس فى قسم هندسة القوى الميكانيكية بهندسة القاهرة فى بداية العام الدراسى ١٩٦٨/ ١٩٦٩ وكان المفروض أن اكون محاضراً فى إحدى المناهج التى يقوم القسم بتدريسها سواء كانت مواد أساسية فى القسم الذى عينت فيه أو فى مواد تخص هذا القسم ولكن تُدرس فى أقسام اخرى خلاف القسم الذى أنتمى إليه.

ونظراً لكونى عضواً جديداً فى القسم فقد رأى الأستاذ المسئول عنى فى القسم أن أقوم بتدريس إحدى المقررات التابعة لأقسام أخرى وليس مواد تخصص لقسم القوى الميكانيكية، واقترح أن أقوم بتدريس مقرر الهندسة الميكانيكية للسنة الثانية مدنى وكانت هذه مادة مشتركة مع مادة الهندسة الكهربية لنفس الدفعة، وكان هذا الترشيح مفاجأة لى حيث أننى لم أكن معيداً فى وقت سابق ولدى خبرة بمواجهة أعداد كبيرة من الطلاب مثل طلبة السنة الثانية مدنى حيث كان يفوق تعداد هذه الدفعة الـ ٢٥٠ طالباً، بل كانت هناك تخصصات أخرى تدرس مثل هذا المقرر مثل أقسام الكيمياء والبترول والتعدين وعدد الطلاب فى هذه الأقسام لا يزيد فيه عدد طلاب المحاضرة عن ٥٠ طالباً يسهل التحكم فيهم وفى المحاضرة.

النقطة الأساسية الأخرى هى أن تدريس مقررات خارج تخصص أى قسم لا يلاقى إهتماماً كبيراً من الطلبة مثل المواد الخاصة بالقسم نفسه ، مما يجعل الطلاب أقل إهتماماً وإنتظاماً فى المقررات التى تدرس من خارج القسم. المهم لم يكن لدى رأى فى الرفض أو القبول ، ورأى أستاذ آخر فى ذلك الوقت وكان يجلس فى هذه الجلسة أثناء وضع تقرير توزيع المحاضرات على أعضاء هيئة التدريس بأن تكون الدفعة صغيرة فى العدد بقدر الإمكان فى المقررات التى تدرس لأقسام أخرى خاصة إذا كان عضو هيئة التدريس مستجداً ويحتاج الخبرة.

المهم إنى قبلت القيام بالمحاضرات وفوجئت فى المحاضرة الأولى بأعداد غفيرة من الطلاب وإنتظرت لحظات حتى هدأت الأمور ، وقمت بتعريف نفسى للطلاب وإننى ساكون محاضراً لهذا المقرر هذا العام ، وقمت بمواصلة المحاضرة ولولا توفيق من الله فقط وقدرتى على تملك نفسى وأعصابى والتغاضى عن بعض الأشياء المخالفة والتى ما عادة تحدث فى المحاضرات. ومرت المحاضرة وخاصة المحاضرة الأولى بسلام وواصلت محاضراتى بعد ذلك وتمالكت أعصابى حتى النهاية وبعد محاضرات قليلة استطعت التحكم فى هذه المحاضرة ولاحظت أن هناك قبول من الطلبة على هذه النوعية من المحاضرات.

وبمرور الزمن أستطعت وتمكنت من التحكم فى مثل هذه المحاضرات لهذه الأعداد الكبيرة من الطلاب وأصبحت قادراً على التحكم فى المحاضرات حتى لو بلغ عدد الطلبة ١٠٠٠ أو ما يزيد من الطلاب.

تدرجت فى السنين التالية فبالإضافة إلى التدريس بالقسم المدنى قمت بالتدريس فى مواد أساسية بالقسم للسنة الثالثة ثم بعد ذلك لطلبة البكالوريوس (السنة الرابعة).

وقد وجدت قبولاً كبيراً من الدفعات التى قمت بالتدريس لها ، وكنت قد عودت الطلبة على احترام مواعيد المحاضرات لإننى شخصياً لم أتخلف عن محاضرة لأى ظروف وأراعى الدقة فى موعد بدء هذه المحاضرات ، وأذكر مرة واحدة فقط حدث فيها ذلك فقد كنت ذاهباً إلى الأكاديمية لأمر هام وأثناء عودتى كان هناك إنفجار فى احدى مواسير المياه بشارع القصر العينى مما أدى إلى تعطل المواصلات ووصلت إلى الكلية متأخراً عن موعدى.

وكنت فى بداية محاضراتى أو فى المحاضرة الأولى أقول للطلبة إننى مستعد لقبول أى نقد على المحاضرات التى اقوم بها من ناحية الكم ومناسبة ما يعطى بالمنهج مع الوقت المتاح والسرعة فى سرد المادة العلمية ووضوح النطق والكتابة على السبورة وخلاف ذلك من تعليقات.

و لى هنا بعض التعليقات على أدائى فى المحاضرات :

- **الواقعة الاولى** : كنت مع أستاذ أقدم منى نقوم بالتدريس لنفس المقرر لطلبة البكالوريوس – الجزء الخاص به كان يقوم بتدريسه فى الفصل الدراسي الأول – أما الجزء الخاص بى فكنت أقوم بتدريسه فى الفصل الدراسي الثانى ، وجاءنى لسبب ما هذا الأستاذ أثناء إلقاء محاضرتى فى الفصل الثانى وقال لى بعد المحاضرة حيث لاحظ أن عدد الطلبة الحاضرين معى كان يفوق عدد الطلبة الذين كانوا اعتادوا الحضور له، وقالى لى لماذا هذا العدد الكبير فى المحاضرات فقلت له للعلم أنا لا أقوم بأخذ غياب أو خلافه لإجبار الطلاب على الحضور ولكن كل ذلك بمحض إرادتهم.
- **الواقعة الثانية:** عندما زارنى أحد أقربائى بالكلية وكان يشغل مدرس أول بإحدى المدارس الثانوية وأبلغوه إننى فى إلقاء محاضرة الآن ، فحضر هذه المحاضرة وطلبت منه الجلوس فى آخر القاعة إلى أن تنتهى المحاضرة ، وبعد انتهائها قال لى انه استمع إلى محاضرتى بكل اهتمام وأننى متبع كل أساليب القواعد العلمية المفروض اتباعها فى المحاضرات وأثنى ثناءاً كبيراً على أدائى فى المحاضرات.
- **الواقعة الثالثة** : عندما زارنى فى الأجازة الصيفية بعض الطلاب من جامعة حلوان حيث كنت أقوم بالتدريس وعلموا بإنى لن أقوم بالتدريس فى العام المقبل لظروف انشغالى وطلبوا منى أن أقوم بالتدريس لهم فى العام المقبل نظراً لما لاقوه منى واحساسهم بقيمة ما أقوم به من محاضرات ومدى استفادة الطلاب منها و(الملحق رقم ٥) يوضح مدى اهتمام الطلاب واستفادتهم من محاضراتى وتقديرهم .

لقد قمت بالتدريس للطلاب فى كليات الهندسة بجامعات المنوفية وقناة السويس – المنيا – حلوان بالإضافة إلى طلاب معهد كيما ، حيث أن شركة كيما كانت تعطى عمالها محاضرات فى مقررات الهندسة فى التخصصات المختلفة، وكان التدريس فى هذا المعهد مقصوراً على أساتذة جامعة الأسكندرية ، وفى يوم من الأيام استدعانى رئيس القسم

لمقابلة أحد الأساتذة بكلية الهندسة – جامعة الأسكندرية وكان هذا الأستاذ هو الدكتور فتحى سرور، وقد أعجب بنشاطى العلمى خاصة أثناء التقدم للترقية إلى أستاذ مساعد فقابلنى ورحب بى وأثنى على مجهودى العلمى وأقترح أن أشارك أساتذة جامعة الأسكندرية فى التدريس بمعهد كيما وقد كان التدريس بمعهد كيما ولأسباب لا أعرفها منحصراً فى هولاء الأساتذة، وقد لاحظت من طلبة هذا المعهد أنهم يتميزون عن طلبة كليات الهندسة الآخرى بأن لديهم خبرة فنية مرضية بحكم تعاملهم مع مختلف أنواع الماكينات ومع نظم الاحتراق المختلفة ومع الغلايات البخارية لتوليد البخار لأغراض صناعية أو لتوليد الطاقة الكهربية.

٢. المدرسة العلمية

جانب كبير من أنشطتى العلميةيقع فى موضوعات الاحتراق وانتقال الحرارة فى الغلايات البخارية والأفران الصناعية والتوربينات الغازية. وقد تناولت هذه الأنشطة العلمية تلك الموضوعات بعمق على المستوى البحثى الأكاديمى والمستوى التطبيقى الصناعى (حتى غدا تخصص هندسة وتكنولوجيا الاحتراق إحدى سيمات الأبحاث التى تجرى الآن فى قسم هندسة القوى الميكانيكية بكلية الهندسة – جامعة القاهرة).

أما فيما يختص بالأبحاث الأكاديمية فقد أسست مدرسة علمية فى مجال الاحتراق بهندسة القاهرة كانت ومازالت الرافد الأساسى للأنشطة البحثية فى هذا المجال فى جامعات مصر. وكان لهذه المدرسة تعاون متين مع الكلية الإمبراطورية بلندن أسفر عن منح العديد من الباحثين المصريين فى مجال الاحتراق فرص الحصول على درجة الدكتوراه من الكلية الإمبراطورية. هذا وقد أثمر هذا النشاط العلمى عدداً من درجات الدكتوراه بلغ ٢٧ (سبع وعشرون) درجة وعدداً من درجات الماجستير بلغ ٥٢ (اثنان وخمسون) درجة، هذا بالإضافة إلى نشر ما يربو على ١٢٠ (مائة وعشرين) بحثاً علمياً تم نشرها فى المؤتمرات العلمية الدولية والمحلية والدوريات والمجلات المتخصصة. ثم كان التتويج عن طريق حصولى على جائزة الدولة التشجيعية مرتين (عام ١٩٧٥ وعام ١٩٨٣) ووسام العلوم والفنون من الطبقة الأولى أيضاً مرتين

(عام ١٩٧٧ وعام ١٩٨٦) ووسام نقابة المهندسين عام ١٩٩٤ وشهادة تقدير من النقابة فى الخدمات الهندسية(ملحق رقم ٣).

ثم ظهر مردود الأنشطة العلمية فى الأوساط العالمية وذلك بقيامى بنشر كتابين(ملحق رقم ٨) ، الأول فى مجال الاحتراق وانتقال الحرارة ويضم عدد ١٧ (سبعة عشر) بحثاً منها ١٢ (اثنى عشر) بحثاً لى ولمجموعتى العلمية.

والكتاب تم نشره فى دار النشر العالمية Pergamon Press تحت عنوان:"Flow, Mixing, and Heat Transfer in Furnaces" فى عام ١٩٧٨. أما الكتاب الثانى فى مجال أساسيات وتكنولوجيا الاحتراق فقد تم نشره فى عام ٢٠٠٢ بدار النشر Elsevier، وهى واحدة من كبريات دور النشر العالمية تحت عنوان: "Fundamentals and Technology of Combustion". والكتاب يقع فى ٨٦٤ صفحة من الحجم الكبير ويمثل نتاج المدرسة العلمية المصرية التى أسستها (ملحق رقم ٨).

٣. الأنشطة المعملية والبحثية

توضح الفقرات التالية تخصص وطبيعة هذه المدرسة ومدى تأثيرها على طبيعة هذا التخصص فى الجامعات المصرية الآخرى.وأبدأ هنا بسرد الانشطة البحثية بمعامل قسم القوى المكيانيكية بكلية الهندسة – جامعة القاهرة والخاصة بموضوعات الاحتراق وغرف الاحتراق والحوارق وتكنولوجيات الاحتراق المختلفة ، وتوزع هذه الابحاث كما يلى :

أ. غرف الاحتراق :

وهذا الموضوع هام فى غرف احتراق التوربينات الغازية وغرف احتراق الغلايات البخارية نظام مواسير اللهب وغرف احتراق غلايات مواسير المياه.وقد أجريت تجارب على مختلف الأشكال لغرف الاحتراق من غرف اسطوانية إلى غرف لامة (متقاربة) إلى غرف منفرجة وكلها مبردة بالمياه ومقسمة التبريد للحصول على توزيع انتقال الحرارة لجدران هذه الغرف ، ويوجد جهازان أساسيان لهذه الغرف :

(١) جهاز يوجد الآن بالكلية وهو ماسورة لهب اسطوانية مقسمة التبريد من الخارج وبها فتحات لقياس التركيز لغازات الاحتراق وكذلك درجة حرارة الغازات ، وهذا الجهاز بقُطر داخلى حوالى ٥٠ سم وطول ٤ متر ويحمل الأنواع المختلفة من الحوارق طبقاً للهدف من البحث، وقد صنع هذا الجهاز بشركة النصر للمراجل البخارية الموجودة فى هذا الوقت وأجريت عليه العديد من الأبحاث المختلفة ورسائل الماجستير والدكتوراه(ملحق رقم ٦).

(٢) اما الجهاز الثانى فهو لغرفة احتراق غلاية مواسير مياه أُنشىء فى أوائل الثمانينات وقامت بتصنيعه طبقاً للرسومات المقدمة شركة النصر للمراجل البخارية وقد ساعدت وزارة الكهرباء فى هذا الوقت وأمدتنا بحوائط الغرفة من مواسير المياه المتوفرة فى الخردة التى كانت موجودة بالوزارة ، وأبعاد غرفة الاحتراق ٢م×٢م بأرتفاع ٤ متر، وبالجدران الفتحات المختلفة للقياسات الطولية المطلوبة، وكانت الغرفة مزودة بعدد ٩ حوارق تم تصميمها وتصنيعها بواسطة الفريق، والجهاز مزود بمدخنة ومنظومة تبريد وكافة المتعلقات لتشغيله، و(ملحق رقم ٦) به صورة لهذا الجهاز بملحقاته والتى تشير إلى شكل وحجم هذا الجهاز ، وقد أجريت عليه العديد من الأبحاث وخاصة أبحاث الدكتوراة. وقد أزيل هذا الجهاز بعد استيفاء الأغراض منه وذلك لإجراء توسعة فى المساحة المخصصة للمعامل فى ذلك الوقت.

ب. فرن الانسياب المنعكس : Reversed Flow Furnace

وهذه الأفران تعتبر فكرة جديدة لنوعية الأفران حيث يتم الاستغناء عن فكرة ثلاث مسارات فى غلايات مواسير اللهب إلى مسارين فقط. وذلك بجعل الغازات تعكس اتجاهها داخل ماسورة اللهب وذلك نتيجة لاصطدامها بسطح اسطوانى فتسير الغازات بعد استكمال طريقها فى الاتجاه المضاد للانسياب مؤدية إلى زيادة معدل انتقال الحرارة بالحمل للجدران نظراً لازدياد سرعة الغازات الملاصقة للجدران. ويؤدى

ذلك إلى زيادة الحرارة المنتقلة بالشعاع الحرارى للجدران كنتيجة لزيادة حجم الغازات فى مقاطع الغرفة المختلفة. وبهذا يمكن الإستغناء عن أحد المسارين المتتاليين فى الغلاية. وقد أنشىء جهاز لهذا الفرن (موجود حالياً يالقسم) وهو مزود بمكبس عند نهاية غرفة الإحتراق لتغيير طول الغرفة وقد وجدنا من التجارب التى أجريناها أن أنسب طول للغرفة هو ٢,٣ مرة وقد وجدنا بعد ذلك أن إحدى الشركات المنفذة لهذه النوعية من الأفران أخذت هذه النسبة فى تصميماتها.

جـ. أفران المهد المميعة: Fluidized Bed Furnace

فكرة هذه الأفران مبنية على أساس إجراء حريق بين الهواء والوقود فى طبقات من الرمل الذى يتحرك بطريقة مميعة تشبه السوائل عند الغليان، وقد أنشىء عدد من النماذج لهذه الأفران بعضها اسطوانى وصغير وبعضها مستطيل وكبير نسبياً وقد أجريت العديد من الأبحاث والدراسات على هذه النوعية من الأفران.

ء. أبحاث عن اللهب الحر : Studies on Free Flames

وقد أجريت العديد من التجارب على اللهب الحر الذى ينبثق من أشكال مختلفة من الحوارق ، وأجريت الدراسات على اللهب الناتج سواء قياس درجات الحرارة أو تركيز الغازات عند المقاطع المختلفة من اللهب (ملحق رقم ٦).

هـ . التجارب البـــــاردة : Cold Experiments

وقد بدأت التجارب فى الاحتراق على التجارب الباردة ، وكان ذلك ممثلاًلعملية الاحتراق فى مواسير اللهب عن طريق تيارين من الهواء أحدهما ساخن وهو يمثل الوقود والآخر بدرجة عادية وهو يمثل هواء الاحتراق ، وقد طبق مبدأ " Temperature Tracer Technique" أو استخدام درجة الحرارة لإيجاد توزيع الوقود فى الغرف ،وقد جهزت نماذج من الغرف وغذيت بتيارين من الهواء أحدهما وهو المحورى والذى يتم تسخينه وهو يمثل الوقود والآخر وهو المحيط ويدخل بدرجة حرارة عادية وهو يمثل هواء الاحتراق. ومن قياس درجات الحرارة عند

النقاط المختلفة من مقاطع الغرفة أمكن حساب تركيز الوقود عند هذه النقط وبالتالى توزيع الوقود عند هذه المقاطع. وقد تم الانتهاء من عدد من درجات الماجستير على هذه النوعية من الأجهزة.

و. الغلايات ذات الاحتراق المماسى : Tangentially Fired Boilers

ومصدر هذا الموضوع الأساسى هو وجود حادثة فى غلاية بمحطة أبو سلطان الحرارية والتى كانت تعمل بنظام الاحتراق المماسى. وقد قام الفريق البحثى بمركز استشارات وبحوث التنمية والتخطيط التكنولوجى بتقديم تقرير مفصل عن هذه الحادثة وتوصل إلى أن السبب فى الحادثة هو قصور فى الأجهزة الحساسة بالتى تستشعر وجود اللهب أو عدم وجوده.

وهذا النوع من الحريق له مميزات تكنولوجية بالمقارنة بالنظم التقليدية ، وقد انشىء عدد من نماذج هذه الأفران سواء بمعامل كلية الهندسة – جامعة القاهرة أو بكليات هندسة أخرى، والجهاز بهندسة القاهرة أجرى عليه التجارب اللازمة للوصول إلى سلوكيات هذا النوع من اللهب بالمقارنة باللهب التقليدية الأخرى، وكان هذا الموضوع من الموضوعات التى منحت فيها درجة الدكتوراة ، وأتذكر بهذه المناسبة أن أحد الدارسين وكان يعمل على نموذج لفرن احتراق مماسى ، فقال لى أنه قد أعاد التجارب للمرة الثانية رغم أنه قد انتهى منها من قبل وسبب الإعادة أنه اكتشف أن هناك بعض التشققات فى أرضية الفرن مما يسمح بدخول هواء الجو إلى عملية الاحتراق بخلاف الهواء المفروض دخوله إجباريا مع الوقود فى الحوارق وهذا يؤثر بدرجة كبيرة فى دقة التجارب الأمر الذى استلزم القيام بإعادتها جميعا.وشكرت له شكرا جزيلاً على الصدق والأمانة فى إجراء البحث وساعدته إلى أن انتهى من درجة الدكتوراة بأمان.

ونتيجة للمجهود الكبير الذى بذل فى إعداد وإجراء التجارب على هذه الأجهزة قمت بنشر ١٢٠ بحثاً فى الدوريات العلمية بالداخل والخارج. وهذه الأبحاث هى

نتاج المدرسة العلمية التى انشأتها بقسم هندسة القوى الميكانيكية بكلية الهندسة جامعة القاهرة والأقسام الأخرى المناظرة بالجامعات المحلية الاخرى.

٤. العلاقات مع كليات هندسة أخرى

كانت للخبرات البحثية التى أكتسبت فى هندسة القاهرة أثر على نمو هذه الأبحاث بكليات هندسة أخرى ، نظراً للعلاقة الكبيرة التى كانت بين أعضاء هيئة التدريس بهذه الكليات والأعضاء بهندسة القاهرة (ملحق رقم ٢)، والعلاقة الواضحة مع هذه الكليات التى كانت : كلية الهندسة ببورسعيد – جامعة قناة السويس ، كلية الهندسة بشبين الكوم – جامعة المنوفية ، كلية الهندسة – جامعة المنيا.

ففى **كلية الهندسة ببورسعيد** نال عدد ٦ باحثين درجات الماجستير والدكتوراه تحت إشرافى ، وقد تم صنع العديد من الاجهزة البحثية أشهرها وأهمها هى "غرفة احتراق مبردة ومقسمة" شبيهة بالغرفة الموجودة حالياً بهندسة القاهرة . وأعتقد ان هذه الغرفة موجودة حتى الآن وقد صُنعت فى شركة النصر للمراجل البخارية فى ذلك الوقت وكان الباحث لدرجة الدكتوراه تحت إشرافى ولكنه أكمل بحثه بعد ذلك بجامعة ليدز بإنجلترا ولكن بقى هذا الجهاز البحثى الهام وأعتقد انه أجريت عليه عديد من التجارب بعد ذلك

وفى **كليه الهندسة بشبين الكوم** تم صنع جهاز رأسى لماسورة لهب Vertical Flame Tube وكانت هذه هى المرة الأولى التى صنع فيها ماسورة لهب بهذا الشكل وقد صُنع هذا الجهاز بشركة النصر للمراجل البخارية وأعتقد انه قد أجريت على هذا الجهاز بعض التجارب البحثية.

وفى كلية الهندسة جامعة المنيا انتهى على ما أتذكر بحث عن الاحتراق المماسى وصُنع نموذج من أجل ذلك وأجريت عليه كافة التجارب اللازمة وعلى ما أتذكر نال الباحث الدرجة العلمية اللازمة والنى كانت مخطط لها الانتهاء على هذا الجهاز ، هذا إضافة إلى علاقات بحثية أخرى مع هندسة المنيا فى ذلك الوقت.

هذا بصفة عامة إضافة إلى مشاركتى فى التدريس بهذه الكليات كانت هناك مشاركة كبيرة فى البحث العلمى خاصة فى مجال الاحتراق بالغلايات والأفران بالإضافة إلى تجارب أخرى عن موضوع اللهب الحر الناتج عن أشكال مختلفة من الحوارق.

٥. المساهمات فى حلول معالجة القضايا ذات المردود القومى

فيما يلى تقرير يوضح تفصيلاًهذه الإسهامات :

الإسهامات فى حل بعض المشاكل القومية :

من خلال المدرسة العلمية ومن خلال العمل بوحدة دراسات الطاقة والبيئة والتى تم تكوينها من عدد (١٨) عضوا من أعضاء هيئة التدريس بالجامعات ، والتى كان هدفها تقديم خدمات قومية واقعية وفعلية فى مجال ترشيد الطاقة وخفض الملوثات البيئية . وقد قدمت الوحدة ما يزيد عن (٥٠) مشروعا بحثيا (ملحق ٩).

وفيما يلى سوف نسرد أمثلة لبعض من الأعمال والتى تعتبر إسهاما متميزاً فى حل بعض المشاكل القومية الهامة :

١. مشكلة أفران الخبز البلدى

يعتبر رغيف الخبز البلدى فى مصر الغذاء الرئيسى لمعظم أفراد الشعب ونظرا للحاجة الكبيرة لهذه النوعية من الخبز والتى تقدر بحوالى ٣٠٠ مليون رغيف يومياً. فقد تم تغيير تصميم أفران تسوية الخبز من نظام أفران الطاقة ذات الإنتاجية الضعيفة إلى أفران السير الناقل ذات الإنتاجية العالية .ولكن مع الأسف فى هذه النوعية من الأفران (أفران السير) تختلط الغازات الضارة مثل أكاسيد الكربون وأكاسيد الكبريت والهيدروكربونات بالخبز أثناء عملية التسوية وهذه المشكلة كانت بدرجة أخف فى أفران الطاقة مقارنة بأفران السير.

وقد قمت بدراسة هذه المشكلة تفصيلياً بحكم تخصصى فى مجال الاحتراق والأفران وقدمت تصميمات لأفران تعمل بنظام التسوية الغير مباشرة أى الفصل التام بين

غازات الاحتراق والخبز أثناء عملية التسوية. وتم تنفيذ بعض من هذه الأفران بإحدى الشركات المتخصصة وقد عملت هذه الأفران بطريقة ناجحة جدا- وبتكلفة تقارب تكلفة الأفران العادية - وقد تم تقديم ثلاثة براءات اختراع فى هذا المجال تم حتى الآن إجازة براءتين منها(ملحقا رقم ٣ ، ٦)

ويجدر الإشارة إلى أن ما قدمته حظى بإهتمام الرئيس الأسبق محمد حسنى مبارك رئيس الجمهورية آنذاك وذلك فى البيان الصادر بالصفحة الأولى من جريدة الاهرام فى عدد ١٠ يونيو ١٩٩٥ (ملحق رقم ٧) حيث طالب الرئيس السابق فى توجيهاته لوزير التموين آنذاك بسرعة التوسع فى تطبيق النموذج الجديد من الأفران المتطورة.

هذا وقد تم أيضا عقد ندوة موسعة عن مشكلة رغيف الخبز وكانت هذه الندوة تحت رعاية أ.د.مفيد شهاب وزير التعليم العالى والدولة للبحث العلمى ورئيس جامعة القاهرة آنذاك (ملحق رقم ٢).

وتوضح بعض الصور المرفقة افتتاح هذه الندوة حيث قام بإفتتاحها أ.د.مفيد شهاب ، أ.د.فوزى المحلاوى وكذلك لقاء بين السيد الدكتوروزير التموين والتجارة الخارجية والسيد الدكتور وزير الدولة للإنتاج الحربى والدكتور فوزى المحلاوى - وذلك للاطلاع على نموذج لفرن مطور بالحجم الطبيعى والذى قمت بتصميميه والإشراف على تنفيذه (ملحق رقم ٢).

٢- مجفف الباجاس(المصاص) بمصنع السكر بجرجا

كان من أهم الأعمال الهندسية فى الفترة الأخيرة من التعاون مع شركة السكر والصناعات التكاملية المصرية هو التصميم والاشراف على التنفيذ وإجراء الاختبارات وتجارب التشغيل لمجفف الباجاس بمصانع السكر بجرجا والتابعة لشركة السكر والصناعات التكاملية المصرية - وقد تكلف هذا المجفف ما يقارب الخمسة ملايين جنيهاً مصرياً (ملحق رقم ٢).

وأهمية هذا المجفف هو خفض نسبة الرطوبة لحوالى ٤٥ طن بجاس فى الساعة من ٥٢٪ إلى ٤٥٪ وهذا يؤدى إلى رفع القيمة الحرارية للباجاس مما يؤدى إلى عدم اللجوء

إلى المازوت كوقود مساعد هذا بالإضافة إلى الوفر فى كمية الباجاس اللازمة للحريق ، والتى يمكن استخدامها فى صناعات هامة أخرى مثل الورق والخشب الحبيبى – بالإضافة إلى كل ذلك تحسين عملية الاحتراق داخل الغلايات والتقليل من الانبعاثات الغازية والدخان والحد من التأثيرات البيئية.

وهذا العمل يعتبر رائداً ليس على مستوى مصر ولكن على مستوى العالم وذلك لما حققه هذا المجفف من أرقام أداء متميزة بالمقارنة بأرقام العدد القليل من المجففات على مستوى العالم .

وهذا المجفف يعتبر عملاً مصرياً خالصاً تصميماً وتنفيذاً وتشغيلاً.

٣ـ خفض الملوثات البيئية من مصانع الطوب الطفلى

وهذه تعتبر من المشاكل البيئية الخطيرة حالياً – حيث يعمل أكثر من ثلاثة الآف من هذه المصانع بطريقة حريق بدائية جدا مما يؤدى إلى وجود انبعاثات بيئية ضارة جدا بالإنسان والحيوان والمزروعات . ومن خلال تعاقد مع جهاز شئون البيئة تم تحديد المشكلة ووضع الحلول المناسبة لها من ناحية نظم الاحتراق المطورة والغير مكلفة – وقد تم تطبيق هذا النظام فى حوالى ٥٢ مصنعاً حينئذ وهى تعمل بنجاح (ملحق رقم ٢) حيث أنخفضت نسبة الإنبعاثات الضارة بدرجة كبيرة – وقد أجرى هذا التطوير بعد ذلك على عدد كبير من المصانع.

هذا ويقوم الفريق البحثى بعد ذلك بإعطاء المشورة الفنية للكثير من المصانع وكذلك إجراء الاختبارات اللازمة للتأكد من أن نظم التطوير المطبقة تتماشى مع متطلبات قانون البيئة.

٤ـ نظام التوليد المشترك فى الصناعة المصرية

تم إجراء دراسات عن التوليد المشترك– توليد بخار العمليات الصناعية بالإضافة إلى الطاقة الكهربية. وهذا النظام يؤدى إلى خفض كبير فى كمية الوقود اللازمة لتحقيق هذه المتطلبات . وقد أجريت دراسة تطبيق هذا النظام على العديد من المصانع المصرية خاصة المصانع الغذائية والكيميائية والغزل والنسيج. وقد تم تنفيذ ما توصل إليه

الفريق البحثى فى بعض المصانع مثل "شركة النصر لصناعة الكوك والصناعات الأساسية" و"شركة النصر للأسمدة" بطلخا. وتنفيذ هذه التكنولوجيات له تأثير كبير على ترشيد إستخدام الطاقة وخفض الملوثات البيئية.

٥ـ الغلايات البخارية

أجريت دراسات وقياسات على معظم غلايات محطات التوليد الحرارية بهيئة كهرباء مصر وكذلك فى العديد من المصانع المصرية وخاصة غلايات شركة السكر والصناعات التكاملية المصرية . وكان لهذه الدراسات الأثر الكبير فى تحسين اداء هذه الغلايات وخفض استهلاكها من الوقود وانبعاثاتها الضارة بيئياً.

٦ـ الدراسات بصفة عامة

ما تم إنهاؤه من مشروعات أو ما يجرى حالياً من عمل فى مشروعات أخرى وكلها كانت تحت إشرافى ويدور معظمها حول وضع حلول لمشاكل قومية ملحة خاصة فيما يخص مشاكل الطاقة والبيئة على سبيل المثال كان هناك تعاوناً كبيراً مع جهاز تخطيط الطاقة والذى كان فى البداية تابعاً لوزارة البترول ثم انتقلت تبعيته لوزارة التخطيط.

ومعظم هذه المشروعات كان له عائد كبير – وما تم سرده ليس إلا بعض الأمثلة لتوضيح بعض من هذه المشاكل والعائد القومى بعد حلها بأسلوب علمى وفنى متطور، (الملحق رقم ٧ يوجد صورة من الجزء المنشور بالأهرام فى الصفحة الاولى والصفحة السابعة من عدد ١٠ يوليو ١٩٩٥).

* * *

٦. مجمل الإنجاز البحثى و المشروعات القومية

فيما يلى استعراض مختصر للمردود الاجتماعى والاقتصادى والتنموى لبعض العناصر الهامة لأنشطتى العلمية.

١) مردود المدرسة العلمية

للمدرسة العلمية التى أنشأتها والتى تم استعراضها فى الجزء السابق مردود كبير على تقدم وتطور أبحاث هندسة وتكنولوجيا الاحتراق سواء فى كلية الهندسة – جامعة القاهرة أو بكليات الهندسة الأخرى بجمهورية مصر العربية. وكذلك على تطور هذا الفرع من العلم على مستوى مراكز البحوث والجامعات فى الداخل و فى العالم وذلك من خلال ما قمت بنشره من كتب بواسطة دور نشر عالمية.

ويمكن تلخيص تأثير هذه المدرسة العلمية فى النقاط التالية :

أ. تقدم مستوى الأبحاث ومعامل البحث فى مجال هندسة وتكنولوجيا الاحتراق على مستوى عدد من كليات الهندسة بالداخل الأمر الذى أدى إلى خلق جو مناسب للمواصلة الدائمة للأبحاث فى هذا الفرع من العلم.

ب. رفع مستوى الباحثين المصريين وحصولهم على الدرجات العلمية من ماجستير (ما تم حصره للآن عدد ٥٢ درجة) ودكتوراه (ماتم حصره للآن عدد ٢٧ درجة) وبالتالى رفع مقدرتهم فى تطوير الأنشطة العلمية والهندسية والخدمية. إضافة إلى ذلك فإن هذا قد وفر قدر كبيراً من العملات الصعبة كانت ستتحمله الدولة إذا تمت هذه الدراسات للماجستير والدكتوراه بجامعات الخارج.

ت. المساهمة العلمية فى تطور تخصص هندسة وتكنولوجيا الاحتراق سواء على المستوى المحلى أو المستوى العالمى.

ث. رفع السمعة العلمية بالخارج للجامعات ومراكز البحوث المصرية. وقد ساهم ذلك فى زيادة التعاون العلمى بين الجامعات المصرية وبعض الجامعات بالخارج.

٢) المشاركة فى أعمال اللجان العلمية

تم انتخابى مقرراً للجنة العلمية الدائمة للآلات الحرارية والسيارات والآلات الهيدروليكية والقوى الميكانيكية، أربع مرات، فى الدورات الخامسة والسابعة والثامنة ودورة رابعة بعد ذلك. وكان قد تم اختيارى أميناً مرتين لنفس اللجنة فى الدورات الرابعة والسادسة. ويعتبر الأنتخاب مقرراً وأميناً لثقة كبيرة أعتز بها حيث أن هذا التكليف يعد مشاركة هامة وفعالة فى أعلى مستويات اللجان الجامعية وهى لجان ترقية الأساتذة والأساتذة المساعدين والتى تضمن مستويات علمية آمنة للجامعات من ناحية وللسادة أعضاء هيئة التدريس من ناحية أخرى.

٣) التطـــور العلمـــى والفنـــى من خلال العمل بمراكز البحوث بالجامعات

نظراً لمكانتى العلمية فقد تم اختيارى مديراً لمركز بحوث التنمية والتخطيط التكنولوجى بجامعة القاهرة فى الفترة من مارس ١٩٩٣ وحتى يوليو ١٩٩٦. ويعد مركز بحوث التنمية والتخطيط التكنولوجى من أكبر المراكز المتخصصة فى التنمية وخدمة المجتمع. وفى أثناء قيادتى للمركز قمت بإنشاء وحدة متخصصة تضم عددا من أعضاء هيئة التدريس بكلية هندسة القاهرة ومن جامعات أخرى (ملحق رقم ٢)وقمنا بتطوير ملحوظ لكافة أنشطته وفتح العديد من قنوات التعاون بين الصناعة والجامعة والأجهزة المتخصصة الأخرى مثل جهاز تخطيط الطاقة وجهاز شئون البيئة. كما قمت بتعميق دور المركز والوحدة فى رفع الكفاءات العلمية والفنية للمهندسين والفنيين وذلك بتنشيط الدورات التدريبية فى المجالات المختلفة والتى من شأنها مزيد من التنمية البشرية. وقد تم اختيارى أيضاً لشغل عضوية عدد من المراكز البحثية فى ذلك الوقت وهى: مركز بحوث التنمية والتخطيط التكنولوجى – جامعة القاهرة، مركز الحد من المخاطر – جامعة القاهرة، مركز الدراسات المستقبلية – جامعة القاهرة، مركز دراسات وتكنولوجيا وتصنيع معدات التحلية – جامعة الإسكندرية.

٤) الأعمال الاستشارية واللجان خارج الجامعة

شاركت فى العديد من الأعمال واللجان خارج الجامعة منها: مستشار لوزارة التموين والتجارة الداخلية لمدة ٦ سنوات، عضو مجلس إدارة الشركة العامة لمخابز القاهرة الكبرى (فى وقت سابق)، عضو شعبة الطاقة التقليدية بأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا، خبير بلجنة الصناعة والطاقة بمجلس الشعب، رئيساً للجنة جائزة الدولة للتفوق فى العلوم الهندسية (وزارة الدولة للبحث العلمى – أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا) لعام ٢٠٠٠. كما كونت علاقة كبيرة مع الأجهزة المحلية المهتمة بمشاكل الطاقة والبيئة مثل جهاز تخطيط الطاقة وجهاز شئون البيئة. وأسفرت هذه العلاقة عن إبرام عدد لا بأس به من المشروعات البحثية مع هذه الجهات ومركز بحوث التنمية والتخطيط التكنولوجى. هذا خلاف أعمال ولجان أخرى شاركت فيها(ملحق رقم ٢).

٥) وحدة دراسات الطاقة والبيئة ومساهمتها فى الحلول الفنية والبيئية والاقتصادية لمعدات الطاقة

علاقتى لم تنقطع بمركز بحوث التنمية والتخطيط التكنولوجى بل امتدت باختيارى مستشاراً فنياً للمركز من أغسطس ١٩٩٦. وقد حرصت دائماً على الإبقاء على المشاركة فى خدمة المجتمع وحل المشاكل القومية الملحة وذلك بتأسيس وحدة دراسات الطاقة والبيئة عام ١٩٩٣(ملحق رقم ٢) ، امتداداً للمدرسة العلمية، كوحدة من وحدات مركز بحوث التنمية والتخطيط التكنولوجى (أنظر المرفق). وتضم الوحدة ١٩عضو هيئة تدريس من جامعات القاهرة وحلوان وأسيوط وقناة السويس ، ومعظم أعضاء الوحدة متخصصون فى مجال تكنولوجيا الاحتراق. وقد قامت الوحدة بحل الكثير من المشكلات المتعلقة باحتراق الوقود فى المعدات الحرارية والأثر البيئى له، وذلك من خلال تعاون وثيق مع جهاز تخطيط الطاقة وجهاز شئون البيئة والجهات الأخرى المعنية. وكان لمشاركة الوحدة فى حل بعض المشكلات القومية أثر بالغ تمثل فى عدم الاستعانة بالخبرة الأجنبية، وقد ظهر ذلك جلياً من خلال عدد كبير من المشروعات

ذات الصفة القومية وسوف يقدم عرض لملخصها وكذلك أثرها فى حل المشاكل الاقتصادية والبيئية فى الجزء التالى .

٦) المشروعات البحثية وأثرها فى حل المشكلات الاقتصادية والبيئية

عملت كرئيساً للفرق البحثية لعدد يزيد عن ٥٠ مشروعا بحثياً (ملحق رقم ٩) دعمت بدرجة كبيرة التعاون – الذى كان منشوداً – بين الجامعة والجهات الأخرى المعنية بالدولة. وكان للنشاط الملحوظ أثر كبير فى اجراء هذه المشروعات والدراسات فى صورة مشاريع تعاقدية بين كلية الهندسة – جامعة القاهرة ومركز بحوث التنمية والتخطيط التكنولوجى من جهة وجهات الدولة المختلفة مثل هيئة كهرباء مصر والأجهزة المتخصصة فى الطاقة والبيئة كجهاز تخطيط الطاقة وجهاز شئون البيئة وكذلك الشركات الصناعية الكبرى من جهة أخرى. (انظر المرفق الخاص بقائمة بالمشروعات البحثية التعاقدية)

ومن هذه المجالات على سبيل المثال لا الحصر :

- مشروعات خاصة بتقييم ورفع كفاءة المراجل بالمحطات الحرارية لتوليد القوى الكهربية بجمهورية مصر العربية،
- مشروعات خاصة برفع كفاءة المراجل البخارية وخفض الملوثات الغازية بشركة السكر والصناعات التكاملية،
- مشروعات خاصة بالتوليد المزدوج للطاقة بالصناعة (طاقة كهربية مضافة للطاقة الحرارية)،
- مشروعات خاصة بتطوير منظومات الوقود والاحتراق وترشيد الوقود وخفض الانبعاثات بمصانع الطوب الطفلى.
- تعديل معايير الانبعاثات نتيجة حرق الأنواع المختلفة من الوقود فى المراجل ومصانع الطوب الطفلى والحرارى.
- تطوير منظومات الاحتراق وخفض الملوثات من قمائن الجير والفواخير ومكامير الفحم بما يتماشى مع قوانين البيئة المعمول بها فى البلاد.

٧) **وفيما يلى عرض لمردود تلك المشروعات:**

أ. بالنسبة لمشروعات تقييم ورفع كفاءة الأداء بالمحطات الحرارية لتوليد القوى الكهربية فقد قام الفريق البحثى والاستشارى تحت قيادتى بالتعاون مع المسئولين بوزارة الكهرباء والطاقة طوال فترة الثمانينيات والنصف الأول من التسعينيات بتطوير الأداء بالمراجل البخارية مما أدى إلى خفض معدلات استهلاك الوقود النوعى بالمحطات الحرارية التقليدية وذات الدورة المركبة. والمعروف أن خفض معدلات استهلاك الوقود النوعى بالمحطات يؤدى لرفع الكفاءة الكلية كما يؤدى إلى الخفض فى تكلفة إنتاج الطاقة الكهربية وأيضاً فى خفض الملوثات الغازية المنبعثة من مداخن المراجل.

ب. بالنسبة للمشروعات الخاصة برفع كفاءة المراجل البخارية وخفض الملوثات الغازية بشركة السكر والصناعات التكاملية فقد قام الفريق البحثى والاستشارى تحت قيادتى طوال فترة الثمانينيات والتسعينيات بضبط وتطوير الأداء بالمراجل البخارية بمصانع شركة السكر بصعيد مصر مما أدى إلى خفض استهلاك الطاقة بها والاستغلال الأمثل للبخار فى العمليات الصناعية بالمصانع كما أدى تصميم مجفف المصاص(BagassDryer) بواسطتى وأعضاء من وحدة دراسات الطاقة والبيئة إلى رفع كفاءة استغلال الوقود الصلب بتلك المصانع وتوفير قدر من هذا الوقود تم استغلاله فى صناعات جانبية منها صناعات لب الورق. وأدى أيضا تصميم مصائد الرماد (Ash Catchers) إلى خفض معدلات الرماد المتطاير من مداخن غلايات شركة السكر إلى أقل من الحدود التى تسمح بها قوانين البيئة.

جـ. بالنسبة للمشروعات الخاصة بالتوليد المزدوج (Cogeneration) للطاقة بالصناعة فقد قدمت وحدة دراسات الطاقة والبيئة مرادفات عديدة للاستفادة بطاقة كهربية بالإضافة للطاقة الحرارية للبخار وذلك فى العديد من المواقع الصناعية منها على سبيل المثال لا الحصر: مصنع سماد طلخا وشركة الكوك والكيماويات الأساسية وشركة السكر والصناعات التكاملية. وفى دراسة ذات صلة بالموضوع ومن خلال

مسح شامل لعدد من القطاعات الصناعية المصرية، ومن خلال التعاون مع جهاز تخطيط الطاقة، وجد أنه هناك إمكانية من خلال التوليد المزدوج فى الصناعات الكبيرة الحصول على طاقة كهربية تعادل تلك المولدة من السد العالى ودون الحاجة لحرق وقود إضافى. هذا وقد طبقت بعض من تلك الدراسات فى العديد من الشركات منها شركة سماد طلخا وشركة الكوك والكيماويات الأساسية.

د. بالنسبة للمشروعات الخاصة بتطوير منظومات الوقود والاحتراق وترشيد الوقود وخفض الانبعاثات بمصانع الطوب الطفلى فقد قدمت وفريق العمل معى أكثر من نموذج لتطوير مصانع الطوب الطفلى بحيث تنتقل تلك المصانع من طريقة حرق وقود المازوت بصورة بدائية إلى صورة مطورة تؤدى إلى تقليل الملوثات الضارة بالبيئة وتحسين المنتج من الطوب الطفلى وتقليل الهالك منه، وترشيد استخدام الوقود بحيث انخفض معدل الاستهلاك اليومى فى المتوسط لكل مصنع من حوالى ٥ طن وقود مازوت إلى حوالى ٤ طن، أى بنسبة خفض بلغت حوالى ٢٠٪ من الاستهلاك. فإذا علمنا أنه يوجد بجمهورية مصر العربية ما قد يصل إلى٤٠٠٠ مصنع طوب طفلى، نجد أن المردود الاقتصادى فى مجال صناعة الطوب الطفلى فقط قد أثمر وفراً فى المازوت يقدر بحوالى ٢٠٠٠ طن يومياً أى ما يعادل ٧٣٠٠٠٠ طن سنوياً، أما عن المردود البيئى والصحى فقد انخفضت معدلات التلوث من مداخن مصانع الطوب الطفلى، فعلى سبيل المثال، انخفض معدل انبعاث أول أكسيد الكربون من ٥٠٠٠ مجم/ م^{٣} إلى أقل من ٥٠ مجم/ م^{٣}. كما انخفض معدل انبعاث الدخان من ٢٠٠ مجم/ م^{٣} إلى أقل من ٤٠ مجم/ م^{٣}.

هـ. بالنسبة لتعديل معايير الانبعاثات نتيجة حرق الأنواع المختلفة من الوقود فى المراجل ومصانع الطوب الطفلى والحرارى، فقد أثمر التعاون بين جهاز شئون البيئة ووحدة دراسات الطاقة والبيئة عن ظهور قرار السيد رئيس مجلس الوزراء رقم ٤٩٥ لسنة ٢٠٠١ بتعديل المادة رقم ٤٢ من اللائحة التنفيذية رقم ٣٣٨ لسنة ١٩٩٥ الصادرة بقانون البيئة رقم ٤ لسنة ١٩٩٤. وكان من نتائج هذا التعاون الحد من تلوث

الهواء والتمييز بين الحدود المسموح بها للملوثات الهواء من المعدات الحرارية ومن الصناعات المختلفة بما يتناسب مع طبيعة الصناعة وطريقة حرق الوقود وذلك لأول مرة بمصر.

و. عن تطوير منظومات الاحتراق وخفض الملوثات من قمائن الجير والفواخير ومكامير الفحم بما يتماشى مع قوانين البيئة المعمول بها فى البلاد، فقد قامت وحدة دراسات الطاقة والبيئة بتطوير منظومة الاحتراق بمصانع الجير بالقطامية مما أدى إلى خفض كبير فى انبعاث الدخان من تلك القمائن، كما أدى إلى تحسين الجير المنتج منها مما أدى إلى زيادة ربحية أصحاب القمائن، والأهم هو ظهور المنطقة على صورة حضارية. وقد تكرر ذلك فى صناعة الفخار عندما قامت الوحدة بتطوير الفواخير فى منطقة مصر القديمة بما يتماشى مع متطلبات المنطقة السياحية فى ذات المكان. وعن طريق تعاقد بين جهاز شئون البيئة ومركز بحوث التنمية والتخطيط التكنولوجى قامت وحدة دراسات الطاقة والبيئة ومن خلال فريق برئاستى بتطوير مكامير الفحم البلدى المصنع من خشب أشجار الفاكهة عن طريق الكمر. واستطاعت الوحدة من خلال التصميم المناسب السيطرة على الغازات والدخان الناتجين عن عملية الكمر. ومن المعروف أن صناعة الفحم تنتشر فى مناطق كثيرة من محافظات مصر بالقرب من المجارى المائية ويعيش عليها عدد كبير من الأسر الكادحة وتطوير تلك الصناعة بما لا يؤثر بالسلب على البيئة المحيطة سوف يكون له مردود اجتماعي واقتصادي ولاسيما وأن الجزء الأكبر من الفحم المصرى المنتج يخصص للتصدير خارج البلاد.

وفى (ملحق رقم ٩) بنهاية الكتاب جداول تمثل المشاريع التى تم التعاقد عليها بين وحدة دراسات الطاقة والبيئة بمركز بحوث التنمية والتخطيط التكنولوجى وكلية الهندسة – جامعة القاهرة وبين جهات الدولة المختلفة والمعنية بترشيد الطاقة وخفض الملوثات البيئية.

أعمـال علميـة واستشاريـــة

١. اللجـــان العلميـــة الدائمـــة

٢. أعمال هامة مع وزارة الكهرباء

٣. الانهيارات والانفجارات فى الغلايات

٤. جوائـــز الدولـــة

٥. مهمـــة علميـــة

١. اللجان العلمية الدائمة

يعتبر هذا العمل هو أهم و أرقى الأعمال العلمية فى الجامعات حيث يُقيّم الأستاذ الجامعى عن عطائه بعد عمل لمدة ٥ سنوات على الأقل فى درجة مدرس والتقدم للترقية إلى درجة أستاذ مساعد أو عمل لمدة ٥ سنوات على الأقل للتقدم إلى درجة وظيفة أستاذفى تخصصه، ويتم تقييم العضو المتقدم على أساس:

أ. مدرسته العلمية وما أنجزه من أبحاث فى مجال تخصصه ومن تتلمذ على يده للحصول على درجة الماجستير والدكتوراه.

ب. عطاؤه العلمى فى كليته وما قام به من تطوير للمعامل البحثية شاملة الأجهزة البحثية التى قام بإنشائها.

ج. سلوكياته بصفة عامة كعضو هيئة تدريس وكقدوة للطلبة والباحثين الذين تتلمذوا على يده.

وكانت اللجان العلمية تشكل من كبار الأساتذة فى تخصص علمى معين على سبيل المثال لجنة للقوى الميكانيكية واحياناً القوى الميكانيكية والطيران ولجنة أخرى فى تخصص التصميم الميكانيكى والإنتاج .. وهكذا.

وكانت تشكل لجنة لكل تخصص من أقدم الأساتذة فى هذا التخصص بأعداد محدودة – مثلا ٢٠ عضواً لكل لجنة– بالإضافة إلى قائمة مطولة للأساتذة اللذين تنطبق عليهم شروط قبولهم كفاحصين على أن يكون قد مضى عليهم عدد معين من السنين فى وظيفة أستاذ ، وكانت هذه اللجان تعقد فى دورات كل دورة مدتها ثلاث سنوات على الأقل.

ويتم فى الإجتماع الأول للجنة اختيار المقرر بالانتخاب بين الأعضاء أنفسهم ثم يختار الأمين طبقاً لاقتراح المقرر الذى وقع عليه الاختيار أو باختيار أغلبية أعضاء اللجنة.

وفى بداية عملى فى هذه اللجان كانت البداية الحقيقية فى إعادة تنظيمها واختيارها بطريقة منظمة، وكانت هذه اللجان على ما أتذكر فى بداية الثمانينات وكانت اللجنة التى كنت تابعاً لها هى لجنة القوى المكانيكية وتبعها الطيران بعد ذلك. وكان التشكيل الأول لأعضاء اللجنة يضم عدداً من الأساتذة الافاضل ومنهم أ.د.عبدالرزاق عبدالفتاح وكان رئيساً سابقاً لجامعة حلوان فأختير الدكتور عبدالرزاق مقرراً لهذه اللجنة وأخترت أنا أميناً لها، وجهزت الأماكن سواء بحجرتى - وكانت حجرة كبيرة - ووضعت بها منضدة طويلة بحيث يمكن أن تستوعب عدداً فى حدود العشرين عضواً ، أو يعقد الإجتماع فى حجرة أخرى كبيرة جهزت لهذا السبب لعقد هذه الإجتماعات، كنت بصفة سنى ونشاطى فى هذا الوقت - كذلك انشغال الدكتور عبدالرزاق بإنشطة أخرى -كانت كافة أنشطة اللجنة تقع على عاتقى.

عقدت العديد من الإجتماعات لدورات تالية مدة كل دورة ٣ سنوات على الأقل ، وفى الخمس دورات التالية كنت مقرراً بالانتخاب لإربع منها ، واميناً فى الدورة الخامسة حيث كان قد صدر قرار من الوزير المختص أنه إذا كان هناك رئيس جامعة فى اللجنة المختارة فيجب أن يكون رئيس الجامعة هو المقرر، وبالتالى كان الزميل أ.د.عصام سالم رئيس جامعة الأسكندرية فى ذلك الوقت مقرراً وكنت أنا الأمين. وقد عقدت معظم اجتماعات اللجنة بقسم القوى الميكانيكية بكلية الهندسة جامعة القاهرة والبعض منها عقد فى كلية الهندسة بجامعة الاسكندرية.

وفى الأربع لجان الأخرى التى فزت فيها بمنصب المقرر بالانتخاب كان الأمناء الزملاء الأفاضل :

١. **أ.د.أحمد حزين** : عميد معهد بنها التكنولوجى والذى أصبح الآن كلية الهندسة - جامعة بنها.
٢. **أ.د.منير هـــلال** : وهو من أقدم الأساتذة بكلية الهندسة - جامعة القاهرة.
٣. **أ.د.السيد مهدى محمد على** : وهو من الأساتذة المعروفين بنشاطهم بالقسم.
٤. **أ.د. زينب صالح صفر** : وهى من الأساتذة الذين لهم نشاط بالقسم.

وأكون بهذا شغلت منصب مقرر حوالى ١٤ عاماً فى أربع دورات كل دورة ٣ سنوات على الأقل ، ومنصب امين حوالى ٧ أعوام أى إجمالى شغلى وظيفة مقرر وأمين حوالى ١٨ عاماً.

وأنى أفخر بذلك وبهذه الفترة حيث أن هذه الأعمال هى أرقى الأعمال العلمية فى الجامعات ، وكثير من الأساتذة مع قيمة مراكزهم الكبيرة كانوا يطمحون لمثل هذه الأعمال ، فأحمد الله على ذلك.

وأحمده كثيراً إننى إخُترت فى هذه اللجنة لأن أعمالها تسير مع متطلبات أخلاقى وكون الأساتذة الزملاء ينتخبوننى أربع دورات لتولى رئاسة (مقرر) هذه اللجنة التى تتحكم فى مستقبل الزملاء أعضاء هيئة التدريس الهادفين لدرجات علمية أعلى فإن هذا يعتبر هذا ثقة كبيرة منهم- أعتز بها- فى شخصى وفى أخلاقى وأحمد الله على ذلك.

❊ ❊ ❊

٢. أعمال هامة مع وزارة الكهرباء والطاقة

العمل الأول :

كان ذلك فى أوائل الثمانينات فى القرن الماضى وفى بداية عمل الفريق البحثى مع وزارة الكهرباء ، فقد حدث انخفاض ملحوظ فى الكهرباء المولدة من محطة السد العالى وبالصدفة حدث كذلك انخفاض فى الطاقة المولدة من وحدات التوليد فى محطة جنوب القاهرة. وكان هذا من الأمور الخطيرة فى هذا الوقت حيث حدث انخفاض فى قدرة محطة السد العالى وكان هذا الانخفاض مصحوباً بمشاكل كثيرة وتوقف بعض المصانع عن العمل لعدم وجود المصدر الكهربائى اللازم لهذه المصانع. وكان انخفاض قدرة محطة السد العالى سببه انخفاض الفيضان وانخفاض منسوب المياه فى البحيرة فى هذا العام حيث أن قدرة المحطة تعتمد على منسوب المياه فى البحيرة وكان انخفاض الكهرباء المولدة وخاصة فى محطة جنوب القاهرة ونتيجة لانخفاض معدل البخار فى الوحدات الحرارية بالمحطة.

وكان ذلك الانخفاض سببه انخفاض كمية الهواء اللازمة لعملية الاحتراق فى الغلايات وبعد إجراء القياسات اللازمة رأى الفريق أن انخفاض طاقة الغلايات هو نتيجة لنقص كميات الهواء اللازمة للاحتراق وقد استنتج الفريق البحثى من كلية الهندسة – جامعة القاهرة برئاستى بعد إجراء القياسات اللازمة أن السبب الرئيسى فى ذلك هو وجود بعض التشققات فى نفق الهواء المغذى للغلايات.

وأخذت استنتاجاتنا فى ذلك الوقت من المسئولين بالمحطة باستخفاف معتقدين أن ذلك قرار نظرى وغير مبنى على حقائق خاصة من فريق أكاديمى يعتمد على نظريات وليس حقائق. وبعد ذلك نادى البعض من المحطة لماذا لا يتم التحرى وفعلا أزيل العزل عن النفق ووجدت تشققات بها كما استنتج الفريق وبالتالى تمت معالجتها ، واستعادت الغلايات قدرتها الطبيعية.

وأتذكر كانت سعة الغلاية الواحدة ١٧٥ طن/ ساعة انخفضت نتيجة التشققات إلى ١١٠-١٢٠ طن/ ساعة ، وبعد هذه المعالجة استعادت المحطة بكل سهولة قدرتها الطبيعية وبذلك تم حل المشكل بالكامل وعمت الفرحة كل العاملين بالمحطة فى ذلك الوقت. ونال الفريق البحثى الثقة بدرجة كبيرة من الوزارة والعاملين بالمحطة ، وتم بعد ذلك زيادة روح التعاون بين العاملين بالمحطات وفريق كلية الهندسة - جامعة القاهرة.

العمل الثانى :

تعاقد فريق بحثى أجنبى مع هيئة كهرباء مصر للعمل على زيادة كفاءة الغلاية بمحطة غرب القاهرة بمقدار ثلاثة فى المائة دون النص على تغيير أجزاء رئيسية بالمحطة، خاصة الغلايات البخارية وقد أعترض الفريق البحثى على ذلك بأنه لو أجرى ضبط اداء الوحدات فمن المستحيل أن يتم رفع الكفاءة بهذا القدر.وبالفعل بعد إجراء ما زعم الاجانب إجراؤه من أعمال ، تم إجراء القياسات من قبل الفريق البحثى ولم ينتج التحسن كما زعم مندوبو الشركة الاجنبية. وبالفعل سمعنا بعد ذلك أن الوزارة إستعادت المبلغ الكبير الذى دفعته للشركة الأجنبية.

العمل الثالث:

وهذا الموضوع خاص بغلاية تعمل بنظام الحريق المماسى فى محطة أبو قير الحرارية، فقمنا بمعاينة هذه الغلاية وخلصت نتائج الفريق البحثى إلى أن هناك أخطاء تصميمية فى نظام إشعال الحوارق الأمر الذى أدى إلى تراكم وقود غير محترق وانفجار بالغلاية. وقد قدم الفريق البحثى تقريراً تفصيلياً عن هذه الحادثة. وخلص هذا التقرير أن الخطأ ليس فى التشغيل ولكن فى تصميم نظام التحكم للغلاية وأعتقد أن نتيجة هذا التقرير قد رفع الخطأ عن المشغلين بالمحطة.

الخلاف حول نوعية الوحدات فى محطة حرارية جديدة:

وهذا الموضوع يخص تعليقى كرئيس للفريق البحثى فى ذلك الوقت عن نوعية وحدات التوليد فى محطة جديدة تنشأ بالوزارة (أعتقد انها كانت محطة الكريمات) وكانت محطة كبيرة نسبياً فى ذلك الوقت وقد اختيرت وحدات التوليد كوحدات توليد تقليدية. أى جزء حرارى فقط غلايات وتوربينات بخار وهى وحدات تقليدية بكفاءة فى حدود ٤٠٪ أو يزيد قليلاً. وكان رأى رئيس الفريق فى هذا الوقت (وهو أنا) أن تكون الوحدات بنظام الوحدات المركبة والتى تجمع بين توربين غازى ووحدات بخارية تعمل على أساس عادم التوربين، وكفاءة هذه الوحدات المركبة تصل إلى ما يقرب من ٥٨٪ ونظام هذه الوحدات سيؤدى إلى وفر كبير فى الوقود المستهلك للطاقة المولدة. وقد قابل ذلك هجوم كبير على رئيس الفريق البحثى من قبل الوزير فى هذا الوقت ونشر ذلك مع الأسف فى جريدة الاهرام ولا أعلم من صرح بنشر هذا الاتهام ، بالطبع كاننت توجد علاقات خاصة بين الوزير والمسئولين بالجريدة.

وللعلم ، مصر فى الوقت الحالى تنشىء عدد من المحطات الحرارية الكبرى بالتعاون مع شركة سيمنز الألمانية وكلها ستعمل بنظام الدورة المركبة وليس بنظام الوحدات التقليدية، وهذا سيؤدى مستقبلاً إلى وفر يقدر بالمليارات من الدولارات فى الوقود المستهلك مقارنة بالمحطات الحرارية بالدورة التقليدية.

* * *

٣. الإنهيارات والانفجارات فى الغلايات البخارية

يعتبر هذا من الموضوعات الرئيسية التى أخذتها فى الاعتبار عندما توليت إدارة مركز بحوث التنمية والتخطيط التكنولوجى بجامعة القاهرة عام ١٩٩٣ نظراً لوجود العديد من حوادث الانهيارات والانفجارات فى الغلايات البخارية بالمصانع المصرية فى هذا الوقت ، ونظراً لسعة انتشار هذه الغلايات بالمصانع بالاضافة أن هذه المعدة تعتبر من أكبر المعدات المستهلكة للوقود فى هذه المصانع فقد استلزم ذلك منا عناية خاصة بها.

والمقصود بالإنهيارات هنا الحوادث الغالب حدوثها وهى إنهيار ماسورة اللهب تحت تأثير الضغط الواقع عليها ، ومسببات ضعف هذه الماسورة وعدم تحمل الضغط الواقع عليها هو خطأ فى التصنيع وعدم الالتزام بسمك ومعدن هذه الماسورة . و فى ظروف التشغيل الغير عادية وعدم الالتزام بمعالجة مياه الغلاية يؤدى ذلك إلى ترسبات أملاح وخاصة فى الجزء العلوى من الماسورة مما يؤدى إلى ضعف انتقال الحرارة للمياه وبالتالى إرتفاع فى درجة حرارة المعدن بصورة غير عادية مما يؤدى فى النهاية إلى انهيار هذه الماسورة.

ويؤدى هذا الانهيار إلى انبعاج ماسورة اللهب وأحيانا تحدث بعض التشققات بها واندفاع الماء والبخار إلى داخل الماسورة وتفكك أربطة الولاعة واندفاعها محطمة ما فى طريقها من معدات أو بشر وخلافه. وهذه الواقعة تعتبر من الوقائع الخطيرة فقد حدثت هذه الحادثة فى غلاية مطابع محرم بك بالإسكندرية ، حيث اندفعت الغلاية ككتلة واحدة كما لو أن صاروخاً قد أطلق من هذه الكتلة وحطمت الغلاية ما فى طريقها من أعمدة المبنى وأى معدات أو بشر فى طريقها ثم أستقرت فى النهاية عندما انخفض ضغط البخار إلى قيم انعدمت فيه قوة الدفع ، وقد حدث انهيار للغلايات فى مصانع كثيرة وأدى إلى خسائر كبيرة خاصة إذا كانت الحادثة مشابهة لما حدث فى غلاية مطابع محرم بك.

أما بخصوص انفجار الغلايات فهذه حوادث أشنع وتسبب خسائر أكبر من حوداث انهيار الغلايات وما يحدث فى هذه الحالة ليس انهيار ماسورة اللهب فقط ولكن يحدث تفكك للأربطة الداخلية بالغلاية ويصبح برميل الغلاية الخارجى غير قادر على تحمل ضغط البخار الذى تعمل عليه الغلاية فينفجر هذا البرميل وتتناثر بقية أجزاء الغلاية نتيجة هذا الانفجار.

هذا وسنسرد هنا مثلاً لانفجار إحدى الغلايات بمصنع غمرة التابع لشركة القاهرة للزيوت والصابون، وقصة هذه الغلاية إننا - أنا وأحد المديرين بشركة المراجل البخارية فى ذلك الوقت - مررنا على عنبر الغلايات حوالى ٤ شهور قبل الحادث فوجدنا غلاية من ضمن غلايات العنبر وكان الجزء الخلفى والمواجه لماسورة اللهب والذى يقع على الجدار الخلفى للغلاية متوهجا على غير العادة ودرجة حرارته تشير إلى ارتفاع كبير غير معتاد فى هذه الغلايات وهذا يشير إلى طول لهب أكبر كثيراً من المفروض ونبهنا المهندس المسئول عن ذلك باحتمالية انفجار الغلاية ، هذا واكتشفنا فى نفس الوقت أن اجهزة القياس فى الغلاية كانت لا تعمل ونبهنا كذلك إلى خطورة هذا على أمان الغلاية.

وحدثت واقعة انفجار الغلاية بعد فترة الأربعة شهور وقد تحطمت نتيجة لهذا الانفجار الغلايات المجاورة وجدران عنبر الغلايات وكذلك كل ما كان متواجدا من أشخاص فى هذا المكان وقت الانفجار قد تعرض للموت أو الإصابة.

وبعد معاينة الغلاية وأجزاءها بعد الانفجار وُجد تفكك كبير فى الأربطة الداخلية بالغلاية وتمزق للبرميل الخارجى وكل ذلك كان نتيجة للزيادة الكبيرة فى طول اللهب كما نوهنا سابقاً بأن هناك إرتفاع غير عادى فى درجة الحرارة فى الجدار الخلفى للغلاية والمواجه لماسورة اللهب.

وقد قمت بالتحقيق فى عدد كبير من الحوادث كان أشهرها هو الحادث السابق بشركة القاهرة للزيوت والصابون ، وكنتيجة لذلك قمت بعقد العديد من الدورات

التدريبية عن الغلايات وأسباب انفجارها وانهيارها . وقد حضر هذه الدورات العديد من المهندسين من الشركات المصرية المختلفة وأصبحت هناك مداولات وثقافة سائدة عن موضوع الانهيارات والانفجارات فى الغلايات ، وشعرت بعد مرور عدد من السنين بعد هذه اللقاءات والدورات وزياراتنا للمصانع أن نسبة الحوادث قد قلت بطريقة ملحوظة وأعتقد ذلك كان نتيجة لما قمنا به فى هذا المجال وأحمد الله على ذلك.

وهنا أود أن أشير إلى نقطة هامة وهى أنه بعد أن قامت شركة المراجل(سابقاً) فى تحسين منتجاتها و إجراء الكشف الدقيق على الخامات واللحامات أثناء التصنيع ، وكذلك دخول الشركة فى مجال تصنيع غلايات ومواسير المياه قامت الدولة مع الأسف بخصخصة هذه الشركة وبيعت لجهات أخرى، وقد أدى ذلك إلى مصير مؤسف لمعدات الشركة وتوقفت عن التصنيع رغم حاجة الدولة إلى عدد كبير سنوياً من هذه الغلايات التى تقدر بملايين كبيرة من الجنيهات وكانت الشركة على مقدرة للقيام بتصنيع هذه الغلايات. هذا وهناك محاولات حالية لإستعادة هذه الشركة لنشاطها الأصلى الذى فقدته فى ظروف عليها علامات استفهام كبيرة.

❊ ❊ ❊

٤. جوائــز الدولــة

من الأمور التى أثارت انتباهى فى السنوات الأخيرة هو موضوع جوائز الدولة وخاصة فى المجال الذى أعمل فيه وهو مجال العلوم الهندسية ، فقد لاحظت أن هذه الجوائز كانت مركزة لأعضاء هيئة التدريس لكلية هندسة فى جامعة معينة ، فعلى سبيل المثال لم أسمع - وأرجو ألا أكون مخطئاً- عن نيل هذه الجوائز لبعض من أعضاء هيئة التدريس فى جامعات أخرى مناظرة، رغم احترامى وتقديرى للعطاء المتميز لبعض من هؤلاء الأساتذة. كان هذا ظاهراً فى السنوات العشرين الأخيرة حيث كان معظم مقررى هذه اللجان من قيادات وأعضاء هيئة التدريس القدامى بهذه الكلية. ومن مناقشة بينى وبين المرحومة زوجتى عن أعمال هذه اللجــان فقد ذكرت أن أحد الأســاتذة فى الهيئة التى كانت تعمل بها - وهى هيئة الطاقة الذرية - كان قد حصل على الجائزة فى عام سابق قال لها إذا لم يكن هناك تقارب أو معرفة مع لجان التحكيم وبالذات مقررى هذه اللجان فأنه من الصعب الحصول على جوائزها.

وأذكر هنا قصة عاصرتها أثناء عملى كمقرر للجنة الترقية للأساتذة فى مجال هندسة القوى الميكانيكية أنه كان هناك متقدم بإحدى الكليات وكان على علاقة وثيقة بعضو من أعضاء هيئة التدريس وكنت أنا على علاقة طيبة معه، وكان هذا العضو يعمل فى هذا العام مقرراً لإحدى لجان جوائز الدولة بالأكاديمية وتقدم عضو هيئة التدريس فى هذا العام لنيل إحدى جوائز الدولة وكانت النتيجة أن ترتيبه كان الأول بالنسبة للمتقدمين وبالصدفة جاء فى الترتيب هذا العام عضو هيئة تدريس والذى يعتبر من تلاميذى المشهود لهم بتقدمهم وعطائهم العلمى المميز وكان ترتيبه السادس وتعجبت من هذا التقدير لأنه كان أقدر من ذلك بكثير.

وبعد ذلك تقدم الحاصل على الترتيب الأول فى إحدى الجوائز إلى لجنة الترقية لحصوله على درجة أستاذ وتقدم بنفس البحوث الحاصل بها على جائزة الدولة ، وكنت

آنذاك مقرراً لهذه اللجنة فحرصت أشد الحرص على أن تكون لجنة الحكم على هذا الإنتاج العلمى من أعضاء مشهود لهم بالصدق والأمانة.. ومع الأسف جاء قرار اللجنة بناء على قرار المحكمين بإجازة ٥ بحوث فقط من السبعة أبحاث المطلوب إجازتها ولم تجز الترقية بناء على ذلك، وتركت هذا الموضوع وكانت لدى إجابة واضحة عن علامات الإستفهام والتعجب فى هذه الموضوع خاصة من زملاء هذا الفائز بالكلية التى كان يعمل بها.

كل ما أقصده من هذا الموضوع هو العدالة وإعطاء كل ذى حق حقه مهما كانت جامعته أو كليته أو ديانته أو معارفه أو أى اعتبارات أخرى بل يجب أن يكون المعيار الأول والاخير هو إنتاجه وعطاؤه العلمى وليس أى اعتبارات أخرى ، هذا وقد وضعت ذلك فى الإعتبار طوال حوالى ١٤ عاماً كمقرر ، و٧ اعوام كأمين للجان الترقية للأساتذة والأساتذة المساعدين.

وحمدت الله أننى حصلت على جوائز الدولة مرتين – مرة عام ١٩٧٥ ومرة أخرى فى بداية الثمانينات – وكان ذلك فى فترة لم تظهر فيها الاعتبارات المشار إليها والتى ظهرت فى العشرين سنة الأخيرة. وقد حصلت على وسام العلوم والفنون من الطبقة الأولى من الرئيس السادات ونفس الوسام حصلت عليه من الرئيس حسنى مبارك وقد تسلمت هذه الأوسمة من الرئيس مبارك مرة بصفته نائباً للرئيس السادات والمرة الثانية بصفته رئيساً للجمهورية.

وأحمد الله على ذلك وعن فترة تقدمى لهذه الجوائز.

ولى هنا ثلاثة ملاحظات :

الملاحظة الاولى :

عينت فى سنة من السنوات مقرراً لجوائز الدولة للتفوق العلمى فكان أحد المتقدمين لهذه الجائزة تلميذ من تلامذتى والمشارك معى فى الكتاب المنشور بالخارج من دار نشر Elsevier وكلمنى هذا المتقدم للجائزة والذى تربطنى به علاقات طيبة فقلت له أن أحد المتقدمين له إنتاج علمى كبير ومميز وفى الغالب سيكون هو الفائز بهذه الجائزة

فرضى بهذا الرأى لمعرفته وعلمه بمستوى اخلاقى فى مثل هذه الأمور ، وفعلا فاز بهذه الجائزة هذا المتقدم والذى لم تكن تربطنى به أى علاقة ورغم تحيز بعض من لجنة التحكيم لأشخاص آخرين لكن حصل على هذه الجائزة وبجدارة من يستحقها.

الملاحظة الثانية :

فى العام التالى وكمعلومة لبعض المتقدمين للجائزة فى العام التالى واعتقادا منهم بأننى ساكون المقرر لهذا العام ايضاً ، حضر إلىّ أحد المتقدمين وكان أستاذاً بالكلية ونوه فى بداية حديثه عن العلاقة الطيبة التى تربطنا ببعض وأعطانى نسخة من إنتاجه العلمى للاطلاع عليها قبل التقدم للجائزة فقلت له أن كل من له حق فى جائزة سينالها وأحمد الله إننى لم أكن المقرر فى هذا العام التالى وإنى سأعطى كل من له حق ما يستحقه مهما كانت العلاقة بينى وبين أى متقدم.

الملاحظة الثالثة :

جاء أحد الموظفين بالاكاديمية فى إدارة جوائز الدولة إلى مكتبى للمساعدة فى ترتيب الأوراق وإتخاذ ما يلزم من إجراءات وكان ذلك فى العام الذى كنت فيه مقرراً لإحدى لجان جوائز الدولة وأثناء المناقشة أفادنى بأن أحد المقررين الذين عملوا معه كان يقول لزملائه أن الجائزة سيحصل عليها هذا العام الأستاذ فلان وكان ذلك قبل اطلاعه هو وزملائه على أوراق المتقدمين للجائزة .

❊ ❊ ❊

٥. مهمة علمية : عائدها علىّ وعلى بلدى

تبدأ قصة هذه الرحلة فى عام ١٩٦٩ أى بعد أن عينت بالكلية بعام تقريباً حيث عرضت منحة للدراسة ما بعد الدكتوراه على أعضاء هيئة التدريس وتقدمت لها وكنت من المرشحين لها ، ولكن مع الأسف فوجئت أنها ذهبت إلى زميل آخر بالكلية وأتذكر أننى توجهت إلى عميد الكلية وهو د. حسن إسماعيل والذى أصبح رئيساً للجامعة فيما بعد وعرضت عليه الشكوى وأننى كنت المرشح لهذه المنحة فقابلنى الأستاذ الفاضل مقابلة طيبة ووعدنى بقيام الكلية بإصلاح هذا الموقف فى الفرص التالية ، وفعلاً بعد مدة لا تزيد عن عام سمعت من رئيس القسم وطبقاً لمعلومات وردت من الجامعة بإننى مرشح لمنحة أخرى ما بعد الدكتوراه فى الكلية الإمبراطورية بلندن وشكرت رئيس الجامعة الذى كان الدكتور حسن إسماعيل فى هذا الوقت . وفعلا قمت بتنفيذ هذه المنحة فى صيف ١٩٧٠ وتوجهت لأول مرة إلى الكلية الإمبراطورية بلندن حيث قابلت الأستاذ المشرف على هذه المنحة وهو أ.د. سبولدنج وزميل مصرى كان يعمل مدرساً بالكلية قبل أن يتركها وهو د.أحمد الشربينى.

هذا وقد واصلت عملى بالكلية وذلك بالاطلاع على ما تم نشره من أبحاث وكان أشهرها فى ذلك الوقت هو كتاب قام بنشره الأستاذ المشرف ومعه مجموعة من الباحثين العاملين معه وكان عنوان الكتاب :

"Heat and Mass Transfer in Recirculating Flows"

وكان هذا الكتاب يركز فى استخدام الحاسب الآلى لحسابات انتقال الحرارة والكتلة فى الانسيابات الدوارانية وكان هذا يتماشى مع الجانب العملى فيما أقوم به من أبحاث.

هذا وقد استمر العمل بالقسم لعدة شهور قمت فيها بالإطلاع على كل ما تم إجراؤه من أبحاث خاصة فيما يخص موضوع الاحتراق سواء من الوجهة النظرية أو الوجهة العملية ووجدت أن هناك فراغا فيما يخص غرف ومعدات الاحتراق وخاصة

الوقود السائل والغازى ، فركزت أن يكون نشاطى البحثى فى الفترة التالية فى غرف الاحتراق والتى تعمل بالوقود الغازى حيث كان بمعامل القسم المصادر اللازمة للهواء والغاز اللازمان لإجراء هذه التجارب ، واقترحت هذا المجال على الأستاذ المشرف فرحب بهذه الأفكار وركزت فى الشهور التالية على تصميم غرفة احتراق وتزويدها بفتحات وأجهزة القياس اللازمة وقمت بتصميم هذه الغرفة وأرسلتها لورش القسم لتنفيذها وفعلا تم التنفيذ على أكمل وجه.

وكان التركيز فى البحث هو إيجاد تركيز الوقود المحترق والغير محترق فى النقط والمقاطع المختلفة من الغرفة وعند ظروف التشغيل المختلفة من نسبة الهواء إلى الوقود ودرجة التدويم لهواء الاحتراق . ولإيجاد التركيز الكلى للوقود كان لابد من إكمال احتراق العينات المأخوذة من النقط المختلفة وذلك بإكمال حريق العينة بإضافة الأكسجين اللازم لإكمال هذا الحريق. ولكن نشأت مشكلة وهى أن ثانى أكسيد الكربون الناتج كان كبيراً ويفوق القيم المتاحة فى الأجهزة الموجودة فى ذلك الوقت الأمر الذى اضطررنا معه إلى إضافة غاز النيتروجين ومن حساب حجم العينة وكمية النيتروجين المضافة أمكن حساب القيم المطلوبة لثانى اكسيد الكربون. وقد وجد بذلك توزيع تركيز الوقود الكلى (المحترق والغير محترق) عند النقط المختلفة من مقاطع الغرفة وقورنت هذه القراءات بالقراءات المتنبأ بها من برامج الحاسب الآلى فى الكتاب السابق ذكره فوجد توافقاً مقبولاً بين الدراسات العلمية والنظرية ، وكان هذا يعتبر تقدماً علمياً كبيراً لأنه لأول مرة تجرى مقارنة بين دراسات عملية ونظرية بهذا المستوى وكانت للنتائج التى تم التوصل إليها موقف هام للاهتمام الكبير لأستاذ المشرف على هذا البحث.

فالأستاذ المشرف – وهو من أكبر الأساتذة المعروفين فى مجال الدراسات النظرية وفى استخدام الحاسب الآلى – قام بزيارتى فى المعمل وأثناء إجراء تجاربى وكانت هذه هى المرة الأولى التى أرى فيها هذا الأستاذ فى المعمل على مـدى عامين قضيتهما هنـاك ،

وقام بالإطلاع على ما أجريته من تجارب وأبدى إعجابه الشديد بها وقال عبارة لن أنساها أبداً وهى "نحن نتعلم منك" وكانت هذه العبارة كبيرة بالنسبة لى وخاصة من أستاذ كبير ومعروف عالمياً.

لقد علمت أن هناك متابعة مستمرة لما أقوم به من تجارب ودراسات وكان من أهم الأمور التى يبحث عنها المسئولون عنى هى مدى دقة وصدق ما اقوم به من تجارب حيث كانت توجد أفكار غير سارة عن مدى صدق وأمانة بعض من المصريين فى تجاربهم وقراءاتهم خاصة بالنسبة لباحثين سابقين ، هذا وقد تم إشراكى فى مشروع السنة النهائية فى مشروع التخرج وانضم إلى فى تجاربى طبقاً للتخطيط من أحد أعضاء هيئة التدريس طالب باكستانى وقد حضر التجارب وقام بإجرائها بنفسه ووجد تطابقاً كبيراً بين هذه النتائج والنتائج تلك التى قمت بإجرائها بنفسى. المهم أن هذه التجربة زادت الثقة الكبيرة فى دقة وأمانة ما أقوم به من تجارب ونُشر ما قمت به من أبحاث فى المؤتمرات الدولية والمجلات العلمية العالمية وشعر الجميع من أعضاء هيئة التدريس بالكلية الإمبراطورية بقيمة ما أقوم به من أعمال وزادت الثقة بينهم وبين المصريين وإتضح ذلك بعد انتهاء هذه المنحة والعودة لبلدى.

وقمت بإرسال ما لايقل عن ١٢ من طلبة الماجستير ومعظمهم عملوا معى كمنحة للحصول على الدكتوراه فى الكلية الامبراطورية هذا بالإضافة إلى منحة ما بعد الدكتوراة رشحت لها زميل من زملائى المدرسين بالقسم، وكانت تقريباً كل المنح التى وردت من قسم إنتقال الحرارة والكتلةبالكلية الامبراطورية من نصيب الطلبة المصريين وأصبح اللون الظاهر للطلبة الباحثين من هذا القسم هو اللون المصرى ومعظمهم فى قسم القوى الميكانيكية بهندسة القاهرة.

هذا وقد حصل هولاء الزملاء المصريين على درجة الدكتوراه وعادوا إلى كلياتهم ومعظمهم الآن أساتذة على قيد الحياة وكان معظمهم من تلامذتى فى درجة الماجستير ومنهم على سبيل المثال الدكتور / هانى منيب الأستاذ الآن بجامعة حلوان ويمكن الاتصال به لمعرفة جو الكلية الامبراطورية والمصريين بها فى هذه الفترة الزمنية ، وأنا

شخصياً أفخر بهذا وسعيد لإعطاء فرص طيبة لزملاء لإكمال دراساتهم وحصولهم على درجة الدكتوراه وقد كان لهم تأثير كبير فى كلياتهم فيما بعد.

❊ ❊ ❊

أفكار عقلانية وخواطر عاطفية

١. الجزء العقلانى : أفكار عقلانية

٢. الجزء العاطفى : خواطر عاطفية

أفكار عقلانية وخواطر عاطفية

إن طبيعة شخصيتى هى البحث عن الحقيقة وليس الإعتماد على القصص والخيالات أو الافتراضات، وما هى أصولى هل هى فرعونية أم مسيحية قبل الإسلامية أو من أى أصل آخر. وكذلك ما يحكى عن الجنة والنار والعذاب أم النعيم يوم الآخرة فقد قرأت كثيراً فيما يتناول هذا الموضوع وساسرد بعض من القليل الهام منها والذى ورد فى بعض المراجع والأبحاث عن الدنيا واحوالها ، ولن أعلق على هذه المعتقدات بل سأعرض تعليقى على أخر ما سردته منها ، وهذا العرض هو من وجهة نظرى وسأترك للقارىء الحكم على مدى صواب وخطأ هذه المعتقدات.

والأجزاء التى سأعرضها جزء منها عقلانى أى أستخدام العقل فى الحكم والتعليق وجزء منها عاطفى ومتروك للعاطفة الحكم فى ذلك وفقرات الجزء العقلانى هى كما يلى:

١. الجزء العقلانى– أفكار عقلانية

هذا بعض ما اقتبسناه فى هذا الجزء وهو يعتبر قليل من كثير جدا يحتويه هذا الجزء.

الإيمان بالآخرة : كان من الركائز الأساسية للعقيدة القديمة وكان المصريون هم أقدم شعوب الأرض الذين أمنوا بالبعث بعد الموت وباليوم الآخر أو الآخرة التى هى كلمة مصرية صميمة أنتقلت كما هى بمعناها ولفظها إلى اللغة العربية.

بنو إسرائيل والحضارة المصرية القديمة : قبل اغتصاب إسرائيل لأرض كنعان (فلسطين) بألفى عام كانت هذه البلاد تخضع للنفوذ المصرى بل أنها ظلت تحت السيطرة المصرية لمدة مئتى سنة بعد دخول بنى إسرائيل إليها ، وبذلك بلغت المدينة الكنعانية مرتبة سامية فى القرون التى احتلتها فيها مصر . فلما غزاها العبرانيون كانت صيغت مرارا وتكرارا بالعناصر المصرية فكان التراث العبرانى بالافكار المصرية القديمة ، ولنضرب مثلاً على ذلك "الوصايا العشر" لا تختلف بما يسمى بالأفكار فى كتاب الموتى ، ولم يكن لليهود حضارة ولا أدب إلا حضارة مصر وحكمة إلا حكمة مصر ولا دين دانوا به اليهودية إلا دين مصر نقلوه معهم وأرتدوا فيه بعد أن دانوا باليهودية.

إن قصة الجنة والنار: التى وردت فى كتاب الموتى وتناولتها مختلف الأساطير الفرعونية مع بدء الحضارة نقلها اليهود عند خروجهم من مصر فى أسفار الكابلاه والزهار ونسبوها إلى أنبيائهم.

أن كل ما صورته الكتب السماوية من تفاسير وتشاريع وتصورات وجدت مفصلة فى كتاب الموتى الذى يعتبره كثير من المؤرخين وعلماء الاديان أول كتاب سماوى عرفته البشرية خاصة وأن أقدم أثاره ترجع إلى ما قبل بدء الحضارة نفسها أى الأسرات أو حوالى ٤١٠٠ ق.م.

ومن المدهش أن كتاب "أم دوات" المصرى قد ربط بين نار جهنم وبين لفظ سقر ، فكلمة "سقر" كلمة مصرية قديمة وكان يطلق على رب مصرى قديم هو رب الموتى "سقر" وقد عبد سقر فى مدينة منف وصار رب جبانتها المعروفة إلى اليوم باسم سقارة.(سَأُصْلِيهِ سَقَرَ. وَمَا أَدْرَاكَ مَا سَقَرُ. لا تُبْقِي وَلا تَذَرُ. لَوَّاحَةٌ لِّلْبَشَرِ. عَلَيْهَا تِسْعَةَ عَشَرَ)، والتسعة عشر هنا هم تسعة عشر حارساً على النار والمثير للدهشة أن منطقة سقر فى كتاب الموتى "أم دوات" يحرسها تسعة عشر حارساً ما زالت ترى نقوش بديعة على جدران مقبرتى تحتمس الثالث وامنحتب الثانى بوادى الملوك بمدينة الأقصر.

الصابئة : وهى كلمة مصرية قديمة وهى SAB أى الأشراف ، أشراف مصر وفى العربية بمعنى الذى يصبو لرؤية الله الواحد الأحد ، وكانت عقيدة الصابئة هى الشهادة بالأله الواحد ، التعمد بالماء ، الأذان فجراً وظهراً وغروباً ، الصيام ، الصدقة ، وكلمة صوم كلمة مصرية قديمة .

والصابئة خرجوا من مصر مع موسى بعد موت إخناتون ، وكان القدماء المصريين يصومون شهر رمضان ٣٠ يوما وتوقيت الصيام فى مصر الفرعونية كانت من الفجر وحتى غروب الشمس ، وكانوا يمتنعون عن الطعام والشراب ومباشرة النساء ، أما عن ليلة القدر فكانت هذه الليلة معروفة قبل الإسلام فى الأمم الماضية ، والصابئة خرجوا من مصر مع موسى النبى بعد موت اخناتون وهم الآن يلطمون ويبكون ذكرى خروجهم من الجنة – مصر.

موت إخناتون : مات إخناتون بعد أن وضع سياسة دينية قوية بعد أن خطا بالعقيدة خطوات موفقة نحو الغاية الصحيحة التى أرسل من أجلها الانبياء والرسل – خروج موسى بالتوارة وهى صورة من رسالة إخناتون وأناشيده ومزاميره وخرج بها (الموحدون والسابى والصابئة) من أتباع إخناتون مع تراجع للحاق بمواطنيهم من بنى منف أو أهل مناف ومكة ، وحافظوا على عقيدة التوحيد لتتناقلها الأجيال وتتوارثها الاديان فى رسالاتها المتتابعة والتى لا تختلف أى منها عن رسالة التوحيد المصرية أول رسالة لتوحيد الإله عرفتها البشرية مع مولد الزمان.

أن أراء إخناتون الفلسفية التى نادى بها من ٣٣٦٠ سنة تتفق مع الرسالات والتشاريع التى نادى بها كثير من الأنبياء والرسل الذين زاروا مصر والتجأوا أليها بدايةً من سيدنا إبراهيم (أبو الانبياء) إلى يوسف ويعقوب وموسى وعيسى عليهم السلام.

فيثاغورث وأرستارخوس : صاحبا نظرية أن الشمس لا الأرض هى مركز الكون ، ولكن أرسطو (٣٨٤ – ٣٢٢ ق.م) قد أكد من وجهة نظره أن الأرض ثابتة ومستقرة فى مكانها وإنها مركز الكون ، أستمر هذا الاعتقاد لقرون طويلة . أتبع ذلك جميع العقائد والأديان وكان سبب الأزمة بين الكنيسة وكوبارنيكوس وجاليلو بعد ذلك ، وكان مصير برونو الحرق حياً لتبنيه فكرة أن الشمس لا الأرض هى مركز الكون. وكان مصير جاليلو الذى تبنى الفكرة هو الإعدام إيضاً إلا انه تراجع عن جميع ما قاله حتى ينقذ نفسه.

وكانت اون التى سماها الإغريق هيلوبوليس أعظم المراكز الدينية المصرية ومكانها الآن المطرية بمدينة القاهرة ، وفى نفس المنطقة كان هناك أيضا معبود قديم عرف بإسم "آتم" أعتبره المصريون أصلاً للجنس البشرى كما لأسمه من تشابه مع أسم آدم عليه السلام . وكان أن قام كهنة أون بدمج هذا الأله آتم مع إسم رع ، وآتم يعنى باللغة المصرية القديمة "الكامل او التام" ، فقد ظهر للوجود تاماً كاملاً وهو لم يولد بل كان خالقاً نفسه بنفسه وهو أيضا الازلى والموحد.

وفى سياق خلق السموات والأرض يقول الله عز وجل فى كتابه الكريم (أَأَنْتُمْ أَشَدُّ خَلْقًا أَمِ السَّمَاءُ بَنَاهَا (٢٧) رَفَعَ سَمْكَهَا فَسَوَّاهَا (٢٨) وَأَغْطَشَ لَيْلَهَا وَأَخْرَجَ ضُحَاهَا

(٢٩) وَالْأَرْضَ بَعْدَ ذَلِكَ دَحَاهَا (٣٠) أَخْرَجَ مِنْهَا مَاءَهَا وَمَرْعَاهَا (٣١) وَالْجِبَالَ أَرْسَاهَا (٣٢) مَتَاعًا لَكُمْ وَلِأَنْعَامِكُمْ (٣٣) أما النص المصرى القديم فيقول : "أنت رب السماء ورب الأرض وخالق كائنات السماء والكائنات على الأرض فوجد الماء وأحيا ما يعيش بها الذى شيد الجبال وخلق البشر والأنعام".

وفى الدين المصرى القديم ترى أغلالا أعدت للمجرمين ويوثق به أياديهم وأعناقهم وهو ما يتضح حالياً فى صور المقابر المصرية . وبعد أن يقوم الزبانية بوضع الكافرين فى الأغلال يسوقونهم إلى مصيرهم المحتوم وهو جهنم. (وَسَيَعْلَمُ الَّذِينَ ظَلَمُوا أَيَّ مُنقَلَبٍ يَنقَلِبُونَ) كما توضح الأية رقم ٢٢٧ من سورة الشعراء فى مقبرة رمسيس السادس ايضا نرى الزبانية وقد أمسكوا بأعداء الله وهو منقلبون رؤوسهم إلى أسفل وأرجلهم إلى أعلى.

خلق الانسان : وهناك أيضا عملية خلق الإنسان الشهيرة التى يقوم بها الرب "خنوم"، ولخنوم خالق البشر معبد رئيسى على جزيرة "الفنتين" فى أسوان . ولذا كان خنوم رباً لهذه المنطقة الهامة . ويقوم خنوم بخلق الانسان على عجلة من الفخار وقد صورته نقوش عديدة فى معابد مختلفة وهو يقوم بهذه المهمة.وهكذا كان خنوم هو هذا الفخرانى المنوط به صنع الانسان أما المادة التى صنع منها هذا الإنسان فكانت من الطين والقش (وَبَدَأَ خَلْقَ الْإِنسَانِ مِن طِينٍ) جاء فى سورة السجدة (الذى أحسن كل شىء خلقه وبدأ خلق الإنسان من طين) وفى سورة الرحمن (خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ صَلْصَالٍ كَالْفَخَّارِ).

وفى القرآن الكريم (أَلَمْ تَرَوْا كَيْفَ خَلَقَ اللهُ سَبْعَ سَمَاوَاتٍ طِبَاقًا وَجَعَلَ الْقَمَرَ فِيهِنَّ نُورًا وَجَعَلَ الشَّمْسَ سِرَاجًا) وقد أعتقد المصريون القدماء أن الأجرام السماوية المضيئة ليلاُ سواء كانت كائنات أو أرواح تمسك بمصابيح وهو ما يقترب من المعنى القرآنى (وَزَيَّنَّا السَّمَاءَ الدُّنْيَا بِمَصَابِيحَ وَحِفْظًا) والسموات السبع التى وردت فى كتاب الموتى ورد ذكرها وعددها فى جميع التشاريع والكتب السماوية بغير تغيير.

التعليــق:

إن ما ورد فى عقائد المصريين القدماء عن السموات السبع قد ورد ذكره فى جميع التشاريع والكتب السماوية دون تغيير وساسرد هنا بعض الحقائق فى هذا الموضوع :

إن أشعة الشمس تصل إلى كل بقعة على سطح الأرض فى أوقات مختلفة طبقاً لدوران الأرض حول نفسها ، وطبقاً لموقع هذه البقعة على سطح الأرض فلا يوجد أى جسم أو منشأ مقام بين الشمس والأرض إلا وكان حاجباً لعدم رؤية أشعتها أو رؤية الشمس نفسها.

الأرض مغلفة بغلاف جوى هو طبقة الهواء التى يعيش عليها الأنسان والحيوان وسائر المخلوقات وهو مكون من مكونين أساسيين هما الأكسجين والنيتروجين وتنعدم الجاذبية بين الأرض وأى أجسام أخرى ما عدا الشمس والقمر.

يتبع هذا الفراغ فى الاتساع والخالى من أى اجسام أخرى باستثناء بعض النيازك والتى لا تقترب من الأرض بمسافة تسمح بانجذابها نحو الأرض.ويستمر هذا الفراغ لمسافات شاسعة بين الأرض والشمس وكذلك بين كافة كواكب المجموعة الشمسية والشمس .

اعتقد القدماء أن الأجرام السماوية المضيئة ليلاً سواء كانت كائنات أو أرواح تمسك بمصابيح ، ولا يعلم المصرى القديم أن المصابيح التى ذكرها ما هى إلا نجوم أخرى تقع على مسافات كبيرة جدا وأحجامها قد يبلغ ضعف حجم وكتلة شمسنا.

ويشير ما سبق سرده أن القمر موجود فى السماوات السبع وبالتالى فإن صعود الإنسان للقمر وهبوطه عليه ما هو إلا الدخول فى نطاق هذه السماوات السبع والذين هبطوا على القمر لم يجدوا أى شىء بخلاف المتوقع.

موضوع السماوات السبع التى أثارها المصريون القدماء ما هو إلا أشارة إلى ان حجم وتركيب هذا الكون الشاسع هو ما يفتقر إليه هؤلاء المصريون من معلومات وأن أى مكونات أخرى خارج مجموعتنا الشمسية فهى تخرج خارج حساباتنا وحسابات المصريون القدماء حيث أن أقرب نجم من نجمنا الشمس يقع على مسافة ٤ سنين ضوئية ، وكلنا نعرف أن الثانية الضوئية تعادل مسافات شاسعة يقطعها الضوء فى الثانية. وأقرب

نجم والنجوم الأخرى ما هى إلا مصابيح كما صورها المصرى القديم بصورة خاطئة والحقيقة أن أرضنا التى نعيش عليها ما هى إلا نقطة بسيطة فى هذا الفراغ الشاسع والنجوم التى صورت كمصابيح بعض منها له كواكب تابعة مثل الأرض أو أكبر منها بكثير والله أعلم إذا كان على هذه الكواكب حياة وبأشكال مختلفة.

هذا وقدأصبح الإنسان الحالى يحمل كثيراً من المعلومات والحقائق العلمية مقارنة بأجداده من قدماء المصريين وأصبح يعلم كثير من المعتقدات والعقائد الدينية خاصة بعد ظهور الأديان السماوية الثلاثة إضافة إلى ما تلقاه من علم حديث ، وقد بدأت هذه المعتقدات بموسى عليه السلام الذى تربى وتعلم فى مصر وخرج منها ومعه بعض من تلاميذ إخناتون وتشبع بالكثير من المعلومات والعقائد المصرية القديمة.

وحالياً أصبح للأنسان بعض من الطرق فى التفكير وسأعرض فقط ثلاث منها تحتوى فيما يفكر فيه من أمور دينية ودنيوية وتتلخص هذه الطرق الثلاث فيما يلى :

الطريقة الاولى : وهل أنت مع مذهب ابن رشد مع التأويل أى استخدام العقل وعدم الخضوع للسمع فقط.

الطريقة الثانية : هل أنت مع مذهب ابن تيمية والأصولية ومبدأ السمع والطاعة وعدم استخدام العقل – أى الأصولية الدينية- ثم تكفير كل ما عداك واستحلال قتله وهناك الآن فصيل من المصريين ألغوا العقل الناقد وليس العقل المفكر واستحلوا قتل كل ما عداهم وتكفيره.

الطريقة الثالثة : أنت حر تماما فيما تفكر ولا تتبع أى مبادىء أو عقائد مهما كانت وأنت حر فى تفكيرك وتفسر كل ما يحدث حولك طبقاً لما توصل إليه المعرفة والعلم فى وقتنا الحالى ودون التقيد بأفكار أو عقائد قد تحمل الخطأ والصواب.

وعلى خلفية ما سبق يرجعنا إلى حقيقة أن الإنسان على أرضنا هذه لا يعلم إلا القليل جدا جدا عن هذا العالم المترامى الأطراف ، وكما كان الإنسان يستبعد كروية الأرض ودورانها حول الشمس وتركيبة هذا الكون ووضع شمسنا فيه أى انه يحمل كثيراً من

الجهل وكثير من تفسيراته وتحليلاته تحتاج إلى مزيد من المعرفة للقرب من الحقيقة والتى فى تقييمى لن يصل إليها كاملة فى أى زمن أو وقت من الاوقات.

الآن هل قرأت كل هذا وبعقلانيتك إستنجت ماذا ... ؟

هذا وسيظل هذا سؤالى حتى لو مضى آلاف السنين على وفاتى.

* * *

٢. الجزء العاطفى : خواطر عاطفية

هذا الجزء يرجعنى بذكرياتى إلى قويسنا وأيام قويسنا فى فترة ما بين الأربعينيات والخمسينيات من القرن الماضى ، أيام كنت بالمرحلة الإبتدائية وبداية سنين المرحلة الثانوية حيث كنت امارس حياتى العامة ما بين الجزء الريفى خارج حدود مدينة قويسنا والجزء شبه الحضارى داخل المدينة نفسها ، كنا نتعامل مع الفلاحين ومع حيواناتهم خاصة الحمير التى كانت تحملهم وتنتقل بهم وتجر ما يجنونه من محاصيل زراعية من مكان لأخر . وكان خروجنا إلى جو الريف الذى يحيط بنا إما للتنزه أو الذهاب مجيئة وذهابا أو لاستذكار دروسنا خاصة أيام الاجازات والعطلات الرسمية ، وأتذكر كيف كنا نمر على الفلاحين وهم جالسون فى حقولهم أو على شواطىء الترعة التى كانت تشق الجزء الشمالى من قويسنا وكنا نحييهم وهم جالسون وكانوا يردون التحية بالحماس وبصوت يعبر عن شكرهم لنا برغم أننا كنا لا نعرفهم من قبل ولا توجد أى علاقة بيننا وبينهم وكان هذا سبب تعجبنا من هذه الردود للتحية . وكنا نرى حميرهم فى تجوالنا لنقل مستلزمات الأرض أو ما انتجته الأرض . وكانت هذه الحمير تعرف طريقها مجيئة وذهاباً من تكرار هذا العمل اليومى وكان أى اشارة لعصيان هذه الأوامر هو اللجوء إلى العصى أو الكرباج لإخضاع الحمار لإطاعة هذه الأوامر.

وكان معنا بعض الأولاد الذين يهتمون بصحبتنا ومعرفتهم بالسجع والشعر، فكانوا ينسجون أيضا أبيات الشعر على الوضع القائم فى الحقول والغيطان، فواحد منهم ألف

بعضا من الأبيات عن شقاء وغلب حمار عمنا الفلاح فقال عن الحمار الغلبان الذى يشقى طوال اليوم وبدون مكافأة أو جزاء فقال :

حمل رجـــال وجــر الاثقـــــال

وعليه الطاعة وإلا لسعه الكورباج

حتى لحمـــه لا يأكله إلا الأسود والذئاب

وبنى البشـــر من المخدوعين والجيـــاع

وفى الفقرة الأخيرة ما معناها أن المخدوعين والجياع كانوا موجودين فى الماضى كما هم الآن ، نظراً لما يمر به الانسان الآن من مجاعة تجعله يأكل أى لحوم مهما كان مذاقها أو أصلها.

هذا عن هذه الفترة كنا ننشد نشيداً عن الثعلب وهو :

ظهر الثعلب يوماً فى ثياب الواعظين

ومشى فى الأرض يهدى ويسب الماكرين

وهذا الصديق قد حور الأبيات لتنطبق على الحمار فقال :

ظهر الحمار يوماً فى شعار المظلومين

ومشى فى الأرض ينهق ويسب الفلاحين

وفى سنة من السنوات – ربما خمسة عشر عاما من الآن- قابلت صديقاً من قويسنا وهو أحد الصديقين الذي درس الطب وتخرج من كلية طب القصر العينى ثم سافر بعد ذلك إلى لندن حيث أكمل بعض الدراسات العليا فى جامعات انجلترا وعمل بعد ذلك فى مستشفيات لندن إلى ان أصبح طبيباً مشهوراً ثم جاء فى أجازة إلى القاهرة وقابلته أثناءها وذهبنا سوياً إلى عمارتى بالأسكندرية والتى كنت قد أقمتها مع بعض الأصدقاء ، وكان لى بهذه العمارة شقتان تطلان على البحر مباشرة ، وجلسنا فى بلكونات الشقق الفسيحة المطلة على البحر وفى أثناء هذه الجلسة سألته عن أحواله وجولاته أثناء هذه الاجازة ، فقال سأحكى لك فقط ما رأيته فى شوارع القاهرة أثناء تجوالى بالسيارة فى الصباح الباكر فحكى

لى قصة الحمار ومعه ابنه الصغير والملقب فى الأرياف بالجحش وكانا يجران عربة زبال صغيرة لتجميع الزبالة من المنازل وكان منظر العربة لا يختلف عن منظر الزبالة التى يتم تجميعها ، وكانا الحماران يقودان العربة بسرعة وإلا سلطت عليهم عصا العامل قائد العربة وكان الحمار الصغير يلهث ويجد صعوبة فى مجاراة والده فى هذا السباق المرير ، وقال لقد أثر فىّ هذا المنظر كثيراُ فقلت له لقد شاهدت هذا المنظر المؤثر صباحا وخاصة عندما كنت أذهب مبكراً إلى عملى وقد أثر فىّ كذلك.

وبالمناسبة كنت أعتز بهذه الحمير المظلومة كثيراُ وقلت فى نفسى أخشى أن يقول هذا الحمار الصغير (الجحش) لأبيه " إمتى هبقى حمار يا با ؟" وإلا سيبعد عن حياة الطفولة والمرح التى يعيشها وهو صغير.

وقد مررت يوما بأحد الحقول و وجدت حماراً صغيراً (الجحش) يمرح مع الصغار من الحيوانات ووجدته يمرح ذهاباً وإيابا ويلعب مع بقية الحيوانات كالطفل الصغير ، كان ذلك قبل ان يكون مرافقا لأبيه الحمار الكبير.

وبالمناسبة كنت أعتز بهذا الحيوان المظلوم من سنين طويلة فى أيام طفولتى ، هذا وعندما أصبحت بالجامعة وضعت على مكتبى تمثالين إشتريتهما خصيصاً وأعتقد أنهما كانا لحمار وحمارة ربما ينجبان حماراً صغيراً يساعدهما فى جر عربات الزبالة ولكن مع الأسف اكتشفت فيما بعد سرقة أحد الحمارين ولا اعلم إذا كانا يجر عربات الزبالة مع حمار أخر فى ذلك الوقت أم لا .

ورغم أن الفارق كبير بين الإنسان والحمار إلا أن أحد أصدقائى سألنى بعد حديث معه عن مظلومية هذا الحمار سالنى سؤالا محيراً عن الفرق بين الحمار والإنسان وكنا نقف بجوار أحد السيارات فقلت :"اذا أدرك الحمار نظرية عمل محرك السيارة فسيدرك الانسان حقيقة هذا الكون وأن الحمار سيظل حماراً له حدوده وإن الانسان ما هو إلا حمار آخر له حدود أخرى "

وبالمناسبة مرة واحدة فقط رأيت فيها الحمار يعترض دون إعلان اعتراضه وذلك عندما ذهبت مع الفريق البحثى إلى إحدى مصانع الطوب وكان الحمار طوال النهار وطوال مدة الوردية يجر بهمة عربة تحمل طوباً ذهابا وإياباً طوال مدة الوردية إلا أننى لاحظت أنه بعد

مرور مزيد من الوقت وانتهاء مدة الوردية رأيت الحمار يتحرك ببطء دون أن يبدى اعتراضه شفاهة بل ان سلوكه كان يقول ما يريده هذا الحمار ، فعجبى من هذا المخلوق المظلوم العجيب ، وعجبى من هذا الشاعر الظالم القديم الذى قال:

سقط الحمار من السفينة فى الدجى فبكى الرفاق لفقده وترحموا
حتى إذا طلع النهار أتت به نحـو السفينة موجـة تتقــدم
قالت خذوه كما أتانى سـالما لم أبتلعـــه لأنـــه لا يُهضـــم

هذا وسيحرم من هذا الطعام البشر المخدوعين والجياع من بنى البشر طبقاً لأبيات تناولت مأساة الحمار الغلبان.

وفى النهاية إلى هذا المخلوق الذى ظلمه الإنسان أكبر ظلم ، وليس عليه إلا الحمل والجر والصبر والسلوان وليس علىّ إلا أن أعطيه كل عاطفة وكل حنان.

وفى النهاية أنا لا شىء ولا أساوى شىء فى هذا الكون الفسيح فالأرض ومن فيها ومن عليها لا يساوى شىء.

* * *

الملحقـــات

ملحـــق (١)
الصور الشخصية والعائلية

د فوزي المحـــلاوي .. في مراحل سنية مختلفة

صورة مع الوالد والوالدة والأخوين

صورة مع الزوجة م. فاطمة الزهراء والأبن :م. سامح المحلاوي والأبن د. وائل المحلاوي

صورة عائلية مع الزوجة والأبناء : سامح و وائل

صورة مع الزوجة م. فاطمة الزهراء والابن م. سامح المحلاوي و الأحفاد : محمد و أحمد

صورة مع الزوجة م. فاطمة الزهراء و زوجة ابني سامح م. سحر وحفيدي

صورة مـــع الأبن د. وائـــل المحـــــلاوي

د. وائل المحلاوي مع زوجته يـسـرا و الأحفـاد : شريـف وسلـمى و زينـة

صورة مع الأبن د. وائل المحلاوي في إحدى الرحلات بالخارج

أكبر الأحفاد محمد سامح المحلاوي .. طفلا

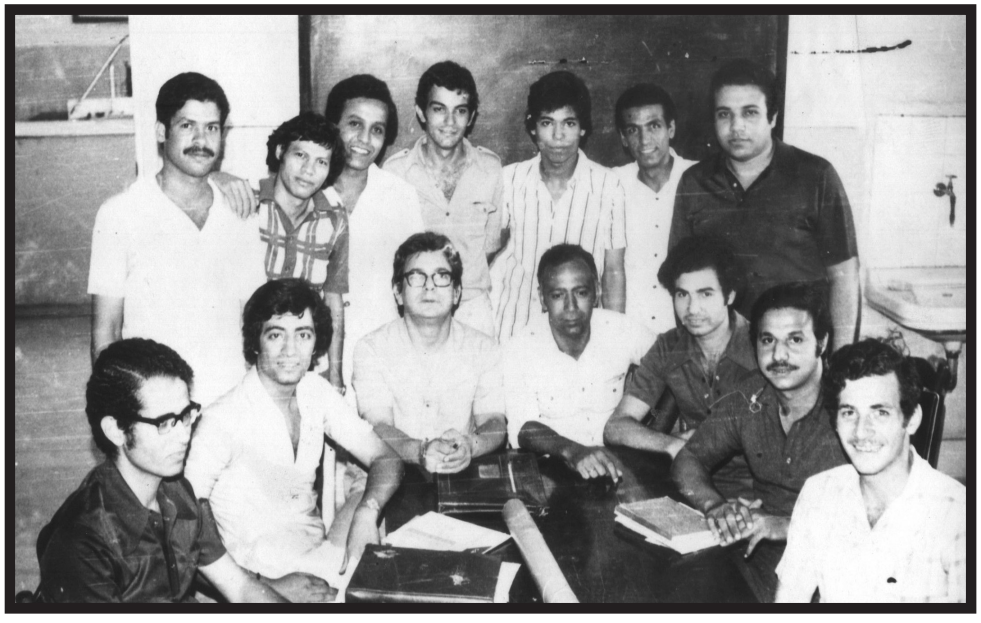
م. سحر زوجة ابني م. سامح المحلاوي و الأحفاد : محمد و أحمد ويوسف

أكبر الأحفاد محمد سامح المحلاوي مع زوجتـه ليـــــان

أثناء رحلة البكالوريوس عام ١٩٦٠

أثناء رحلة البكالوريوس عام ١٩٦٠

صور العاملين بمعامل قسم القوى الميكانيكية - كلية الهندسة - جامعة القاهرة



صورة مع طلبة معهد كيما العالى للتكنولوجيا

مع أصدقاء العمر .. من اليمين : أ.د. السيد مهدي ، أ.د. أحمد العصفوري ، أ.د. عبد الحافظ حسنين

صورة مع الأصدقاء والزملاء الأعزاء وعائلاتهم

صورة بوساميّ العلوم والفنون الذين حصلت عليهما من الدولة

تكريمى فى يوم المهندس عام ١٩٩٤

أثناء إلقاء إحدى المحاضرات

صورة بمكتبى اثناء فترة عملى وكيلاً لكلية الهندسة - جامعة القاهرة

ملحق (٢)

أعضاء وحدة دراسات الطاقة والبيئة

CAIRO UNIVERSITY
Development Research and
Technological Planning
Center (DRTPC)
Energy and Environment
Studies Unit (EESU)
August 1999

جامعة القاهرة
مركز بحوث التنمية
والتخطيط التكنولوجى
وحدة دراسات الطاقة والبيئة
أغسطس ١٩٩٩

افتتاح ندوة أفران الخبز البلدى والتسوية الصحية للرغيف التى أقامتها الوحدة وحضر الافتتاح السيد الأستاذ الدكتور / مفيد شهاب وزير التعليم العالى والدولة للبحث العلمى ورئيس جامعة القاهرة فى هذا الوقت.

عرض مقطع لنموذج بالحجم الطبيعى لأفران الخبز المطورة من تصميم الوحدة – وذلك فى حضور السيد الدكتور وزير التموين والتجارة الخارجية والسيد الدكتور وزير الدولة للإنتاج الحربى.

وحدة دراسات الطاقة والبيئة

أ.د. فـــوزى محمـــد المحـــلاوى

رئيس الوحدة

يعمل حاليا أستاذا للآلات الحرارية والاحتراق بكليـة الهندسـة – جامعة القاهرة – وكيلا لكلية الهندسة – جامعة القاهرة من سبتمبر ١٩٨٩ إلى مارس ١٩٩٣ – مديرا لمركز بحوث التنمية والتخطيط التكنولوجى من عام ١٩٩٣ إلى عام ١٩٩٦ ومستشار للمركز من هذا التاريخ حتى الآن – جائزة الدولة التشجيعية للمرة الأولى عام ١٩٧٥ – وللمرة الثانية عام ١٩٨٣ – وسام العلوم والفنـون مـن الطبقة الأولى عام ١٩٧٧ من السيد الرئيس محمد أنور السادات – وسام العلوم والفنون من الطبقـة الأولى للمرة الثانية عـام ١٩٨٦ من السيد الرئيس محمد حسنى مبارك – حصل على وسام نقابـة المهندسين المصرية وشهادة تقدير من النقابة – حصل على بعض من الدبلـومات والجوائز الدولية – تم تحـت إشـرافه ومنحـت الدرجة لعدد ٥٢ درجة دكتوراه ولعدد ٢٧ درجة ماجستير– نشـر ١٣٠ بحثا علميا فى المجـلات والدوريـات العلميـة – مؤلـف لكـتابين أحدهما عن الانســياب والخلـط وانتقـال الحـرارة فى الأفران (تم نشره فى الخارج) والآخر عن أساسيات وتكنولوجيا الاحتراق (جارى نشره فى الخارج) – عمل مقررا للجنـة العلميـة الدائمة للآلات الحرارية والسـيارات والآلات الهيدروليكيـة فـى الدورتين الخامسة والسابعة وأمينا لنفس اللجنتيـن فـى الدورتيـن الرابعة والسادسة – عمل باحثا رئيسيا لعدد ٤٢ مشـروعا بحثيـا تطبيقيا فى مجالات الصناعة والطاقـة المختلفـة – يعمـل حاليـا مستشارا للجنة الصناعة والطاقة بمجلس الشـعب – لـه براءتـان اختراع لأفران الخبز البلدى المطورة والتى تم تنفيذها وتعمل بنجاح – عضو مجلس إدارة المراكز التالية:

– مركز بحوث التنمية والتخطيط التكـنولوجى – جامعة القـاهرة – مركز البحـوث والدراسات المسـتقبلية – جامعـة القـاهرة – مركـز الحـد من المخاطـر البيئيـة – جامعـة القـاهرة – مركز دراسـات وتكنولوجيـا تحليـة ميـاه البحـر – جامعـة الإسكندرية.

أ.د. السيد مهدى محمد على

نائب رئيس وحدة الطاقة والبيئة بالمركز – أسـتاذ – هندسة القوى الميكانيكية – كلية الهندسـة – جامعـة القاهرة – دكتوراه ١٩٧٣ – ألمانيا الاتحادية – أستاذ زائر بجامعة شـتوتجارت ١٩٧٦ وجامعـة الملـك سعود بالـرياض (١٩٨٣ – ١٩٨٨) – أشرف على العديد من رسائل الماجستير والدكتوراه وله أكثر من ثلاثين بحثا منشـورا فـى المؤتمرات والمجلات العلمية المتخصصة – مستشـار للعديـد مـن الشـركات الصناعية فى مجال الطاقة والبيئة والاحتراق فى الغلايات والأفران.

أ.د. أحمد سيف الله العصفورى

مدير مركز بحوث الطاقة بهندسة القـاهرة – أسـتاذ ورئيس مجموعة انتقال الحرارة بقسـم هندسـة القوى الميكانيكية بهندسة القـاهرة – دكتـوراه فـى ١٩٧٤ من جامعة باريس فى فرنسا – أشرف علـى ١٦ رسالـة ماجستيـر ودكتوراه ونشـر ٣٧ بحثا علميا – اشترك فى دراسة انفجار الغلايات – والنقل المبرد – ووضع مواصفات لكباسات التبريد – والإشراف على مشاريع تكييف الهواء والتـبريد – وتصميـم مبردات مياه – ومشاريع دراسات الطاقة فى القطاعات الصناعية.

أ.د. محمد جلال الدين خلف الله

أستاذ – هندسة القوى الميكانيكيـة – مديـر مركـز الدراسات والتدريب فى هندسة القوى الميكانيكيـة – جامعـة القـاهرة – دكتـوراه ١٩٧٥ فـى الآلات التوربينية– معهد الطاقة بموسكو – أشرف على عـدد ٢٥ رسالة ماجسـتير ودكـتوراه واشترك فى تأليف كتاب عن أسس الآلات التوربينية – نشر خمسة وثلاثين بحثا فى مجالات الطاقـة المتجددة والسريان فى الآلات التوربينية – قام بدراسات تطبيقية عديدة وأعمـال استشارية فى مجالات الآلات التوربينية وترشيد الطاقة وفواصل الرماد وتصنيـع واختبار المضخات والمراوح والمعدات الميكانيكية لمحطات الصرف الصناعى

أ.د. هانـى سليـم جرجس

أستاذ هندسة الاتصالات بكليـة الهندسـة – جامعـة أسيوط – دكتوراه ١٩٧٣ برلين – ألمانيا – له أكـثر من ثلاثين بحثاً منشوراً فى المؤتمـرات والمجـلات العالمية – عضو رائد فى جمعية IEEE – له العديـد من الاستشارات الهندسية فى مجـال تصميم وتصنيع النظم والكروت الإلكترونية – قام بالإشـراف على إنشـاء عدد مـن مراكـز تصميم وتصنيع الكـروت الإلكترونية بالشركـات الصناعية – له العديـد مـن الاستشارات الهندسية فى مجال حل مشكلة عام ٢٠٠٠ لنظم التحكم فى العمليات الصناعية.

أ.د. هانـى أحمـد منيب

أستاذ – كلية الهندسة – جامعة حلـوان – دكتـوراه ١٩٨٠ – الكلية الإمبراطورية للعلوم والتكنولوجيـا – جامعة لندن – تخصـص احـتراق – أنشـأ معمـل الاحتراق المستمر بكلية الهندسة بالمطرية – أشـرف على وناقش العديد من رسائل الماجستير والدكتوراه فى مجالى الاحتراق وآلات الاحتراق الداخلى – نشـر ٣٠ بحثـاً فـى مجـال الاحتراق فى المجلات العالمية والمؤتمرات الدولية والمحلية – شارك فى عـدد من المشاريع البحثية التطبيقية القومية فى مجالات الصناعة ، الطاقة ، الميكنـة الزراعية – شارك فى العديد من الدورات التدريبية للمهندسـين فـى مجـالات الاحتراق ، الغلايات ، الأفران ومحركات الاحـتراق الداخلـى – سـاهم فـى الاستشارات الهندسية التى يقوم بها المركز – له خبرات فى مجـال القياسـات الدقيقة والتحكم فى منظومات القوى الميكانيكية.

أ.د. هانى أحمد صفى الدين خاطر

أسـتاذ – هندسـة القـوى الميكـانيكية – جامعـة القاهرة – دكتوراه – ١٩٨٠ – جامعـة ووترلـو – أونتاريو – كندا – شغل منصب كبير مهندسى قسـم الطاقة النووية – شركة وستنجهاوس بكندا (١٩٨١ – ١٩٨٥) – شـغل منصب خبير بالمؤسـسة العامـة للكهرباء – الرياض (١٩٨٩ – ١٩٩٦) – تخصص انتقال حرارة – أشرف على العديد من رسائل الماجستير والدكتوراه – نشر أكثر من ٤٠ بحثا وتقريراً علمياً – كتب فصلاً فى موسوعة أمريكية عن الموانع ثنائية الطور – عمل باحثاً لعـدد ١٢ مشروعاً بحثياً تطبيقياً فى مجالات الطاقة النووية والتقليدية والانفجـارات – اشترك فى تصميم عدد ١٠ محطات قوى توربين غـازى وديـزل – أشـرف واشترك فى الإشراف على أعمال استشارى عالمى لتصميـم محطـة بخاريـة ١٠٠٠ ميجاوات ووضع الخطة طويلة الأمد للكهرباء بالسعودية.

وحدة دراسات الطاقة والبيئة

أ.د. محمد عبد العزيز حبيب

أستاذ – هندسة القوى الميكانيكية – جامعة القاهرة دكتوراه ١٩٨٠ – الكلية الإمبراطورية جامعة لندن تخصص احتراق وانتقال الحرارة – أشرف على ١٣ رسالة ماجستير ونشر ٤٧ بحثا علمياً فى الداخل والخارج – حصل على جائزة التميز فى البحث العلمى لعام ١٩٩٥ من جامعة الملك فهد للبترول والمعادن – اشترك فى العديد من اللجان العلمية لتطوير المناهج الدراسية وشارك فى لجنة الإعداد لـ ABET (اللجنة الأمريكية لاعتماد المناهج للهندسة والتكنولوجيا) – اشترك فى العديد من الدراسات والمشروعات البحثية والاستشارات الهندسية فى مجالات الاحتراق والغلايات والأفران والتوليد المزدوج وترشيد الطاقة ومحطات توليد الكهرباء.

أ.د. محمد محمود على حسن

أستاذ – هندسة القوى الميكانيكية – جامعة القاهرة – دكتوراه فى الاحتراق – ١٩٨٣ الكلية الإمبراطورية – جامعة لندن – أشرف على عدد من رسائل الدكتوراه والماجستير – حاصل على جائزة الدولة التشجيعية فى العلوم الهندسية ١٩٩٢ – حاصل على نوط الامتياز من الطبقة الأولى ١٩٩٦ – اشترك فى العديد من المشروعات البحثية والاستشارات الهندسية فى مجالات تكنولوجيا الاحتراق والطاقة والتحكم فى ملوثات البيئة – أبحاثه تتركز فى الاحتراق والحرائق وإدارة البيئة – شارك فى تصميم العديد من أنظمة الحماية من الحرائق ونظم التهوية لشركات قطاع الأعمال العام والخاص.

د. عبد الحافظ حسنين عبد الحافظ

أستاذ مساعد بقسم هندسة القوى الميكانيكية بجامعة القاهرة. دكتوراه فى مجال الاحتراق ١٩٨٢ بإشراف مشترك بين جامعتى القاهرة وكاليفورنيا بيركلى. أشرف على العديد من رسائل الدكتوراه والماجستير ونشر العديد من الأبحاث العلمية فى المجلات العلمية والمؤتمرات العالمية والمحلية ، وشارك فى نشر ما يربو على ١٠٠ تقرير متخصص فى مجالى الطاقة والبيئة. عمل سابقا مديرا فنيا لمكون البيئة بمشروع ترشيد الطاقة وحماية البيئة. له خبرات عديدة على مدى ٢٥ عاما فى مجال منظومات الاحتراق فى الأفران الصناعية والغلايات ومنظومات الوقود ، والانبعاثات وتلوث الهواء وتكنولوجيات الحد من التلوث الصناعى. عضو الجمعية الأمريكية للمهندسين الميكانيكيين وجمعية الاحتراق المصرية.

د. محمد رشاد طه فرج

أستاذ مساعد – هندسة القوى الميكانيكية – جامعة القاهرة – دكتوراه ١٩٨٤ – تشيكوسلوفاكيا – تخصص احتراق وآلات توربينية – أشرف على عدد من رسائل الماجستير – نشر أكثر من ٢٠ بحثا فى الاحتراق والآلات التوربينية ومحطات القوى – له خبرات فى مجال الأبحاث التطبيقية الصناعية – غلايات – توربينات غازية – شارك فى مشاريع عديدة فى مجالات آلات الاحتراق والغلايات والمراوح والضواغط – وشارك فى تصميم العديد من أنظمة توزيع البخار والهواء المضغوط وتحويل منظومات الحريق من وقود المازوت إلى الغاز الطبيعى – وكذلك الضبط الفنى الآمن لهذه المنظومات كما شارك فى دراسات بيئية للعديد من المصانع والشركات.

د. محمد عدلى جاد الله

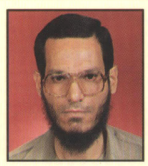
أستاذ مساعد – كلية الهندسة – جامعة حلوان – دكتوراه ١٩٨٨ جامعة ألاباما – الولايات المتحدة الأمريكية – تخصص تبريد وتكييف – نشر أكثر من ٣٠ بحثا تطبيقيا فى مجال الطاقة – شارك فى العديد من المشاريع التطبيقية التى تخدم التنمية لهيئة الطاقة الأمريكية والهيئات والشركات وقطاع الأعمال فى مصر والعديد من الاستشارات الفنية المتخصصة فى القطاعات الصناعية وشارك فى عقد دورات تدريبية لمهندسى قطاعات الدولة وشارك فى تطوير معامل كلية الهندسة جامعة ألاباما وأنشأ معمل للديناميكا الحرارية بتمويل مقداره ١٣٠ ألف دولار بكلية هندسة المطرية – حصل على جائزة البحث العلمى بجامعة حلوان عام ١٩٩٨/٩٧ وعضو الجمعية الأمريكية للمهندسين الميكانيكيين وجمعية ASHRAE.

د. سعد الدين محمد حابك

أستاذ مساعد ومدير مركز بحوث ودراسات الطاقة بكلية الهندسة ببورسعيد – جامعة قناة السويس – دكتوراه ١٩٨٦ جامعة ليدز – إنجلترا – عمل باحثا بنفس الجامعة من ١٩٨٦ –١٩٩٠ وميتشجان بأمريكا ١٩٩٥ – تخصص آلات حرارية واحتراق- حصل على جائزة الدولة التشجيعية فى العلوم الهندسية ومنح نوط الامتياز من الطبقة الأولى من السيد الرئيس محمد حسنى مبارك ١٩٩٥ وشهادات تقدير من كل من كلية الهندسة ببورسعيد – جامعة قناة السويس ومحافظة بورسعيد – يشرف على العديد من رسائل الدكتوراه والماجستير ونشر ٣٥ بحثا علميا – شارك فى تأليف كتاب عن أساسيات الاحتراق – شارك فى العديد من المشروعات التطبيقية والدورات التطبيقية فى الطاقة والبيئة.

د. سميرة أحمد الشريف

أستاذ مساعد – هندسة القوى الميكانيكية – كلية الهندسة بالمطرية – جامعة حلوان – دكتوراه ١٩٩٠ – جامعة ليدز – إنجلترا – تخصص آلات حرارية واحتراق – نشرت أكثر من ١٦ بحثا فى الدوريات المحلية والعالمية – تشارك فى الاستشارات الهندسية التى يقوم بها المركز فى الشركة العامة لمنتجات الخزف والصينى ومصنعى ٩٩ و ٥٤ الحربى – شاركت فى إنشاء قاعدة البيانات للدراسات والتقارير الفنية والتى تم تصميمها لجهاز تخطيط الطاقة – تشارك فى العديد من الاستشارات الهندسية لوحدة دراسات الطاقة البيئة والنشاط التدريبى الخاص بالدورات التدريبية لمهندسى قطاعات الدولة وتدريب مسئولى الإدارات البيئية بأجهزة الحكم المحلى على قياس الملوثات والتفتيش على مصانع الطوب الطفلى



د. متولى مصطفى كامل غرابة

أستاذ مساعد – هندسة القوى الميكانيكية – جامعة القاهرة – دكتوراه ١٩٨٨ – كلية الهندسة – جامعة القاهرة – تخصص طاقة شمسية وانتقال حرارة – أشرف على عدد من رسائل الماجستير – نشر ١١ بحثا فى مجال الطاقة الشمسية وانتقال الحرارة فى عدة مؤتمرات ومجلات علمية محلية وعالمية – اشترك فى العديد من المشروعات التطبيقية الخاصة بالصناعة فى مجال تحلية المياه والتوليد المزدوج وترشيد الطاقة وإعداد الدراسات والبحوث الخاصة بالبيئة وعلاج مشاكل الطوب الطفلى – شارك فى عدة استشارات هندسية فى مجال الصناعة. كما شارك فى العديد من الدورات التدريبية للمهندسين بالقطاعات الصناعية المختلفة والخاصة بانتقال الحرارة واستغلال فاقد الحرارة.

وحدة دراسات الطاقة والبيئة

د. كرم رمزى بشاى

أستاذ مساعد – هندسة القوى الميكانيكية – جامعة القاهرة – دكتوراه ١٩٨٥ – الكلية الإمبراطورية – جامعة لندن – إنجلترا – تخصص آلات احتراق وديناميكا الموائع الحسابية CFD – أشرف على عدد من رسائل الماجستير والدكتوراه – نشر ٥ كتب فى مجال الحاسب الآلى واستخدامه – نشر ١٥ بحثاً فى مجال الاحتراق الترددية والطرق العددية فى ديناميكا الموائع – شارك فى العديد من المشاريع البحثية والاستشارات الهندسية التى يقوم بها المركز للقطاعات المختلفة – شارك أيضاً فى مشاريع قياس التلوث والضوضاء فى مدينة القاهرة كما شارك فى العديد من الدورات التدريبية للمهندسين.

د. محيى سعد منصور

أستاذ مساعد – هندسة القوى الميكانيكية – جامعة القاهرة – دكتوراه ١٩٩٠ – احتراق – جامعة سيدنى – استراليا – حاصل على جائزة الدولة التشجيعية عام ١٩٩٧ – عضو هيئة تدريس بالمعهد القومى لعلوم الليزر – تخصص احتراق – تكنولوجيا الليزر فى مجال الاحتراق – أشرف على إنشاء معمل أبحاث الليزر – جامعة آخن – ألمانيا – شارك بالتدريب فى دورة تدريبية عن تطبيقات الليزر فى الاحتراق بإيطاليا – عضو جمعية الاحتراق الدولية (أمريكا) – نشر ٣٤ بحثاً فى مجلات ومؤتمرات عالمية – أشرف على رسالتى دكتوراه من جامعة القاهرة وجامعة آخن بألمانيا – شارك فى العديد من تعاقدات الوحدة.

د. أيمن عبد المنعم رزق

مدرس – هندسة القوى الميكانيكية – جامعة القاهرة – دكتوراه ١٩٨٦ من هندسة القاهرة – تخصص هندسة التبريد وتكييف الهواء والتهوية الصناعية وانتقال الحرارة – يشغل عضوا فى (ASHRAE) – ساهم فى العديد من الدورات العملية التصميمية لمهندسى تكييف الهواء والتبريد فى مصر – قام بالعديد من الاستشارات الهندسية فى مجال تكييف الهواء والتهوية والتبريد للفنادق ، والمستشفيات ، والبنوك ، وصالات الحاسب الآلى ، والمبانى الإدارية ، والمصانع ، والمطابع ، والقرى السياحية الفندقية ، والجامعات. كما شارك فى العديد من المشروعات البحثية الخاصة بترشيد الطاقة فى الغلايات والمحطات.

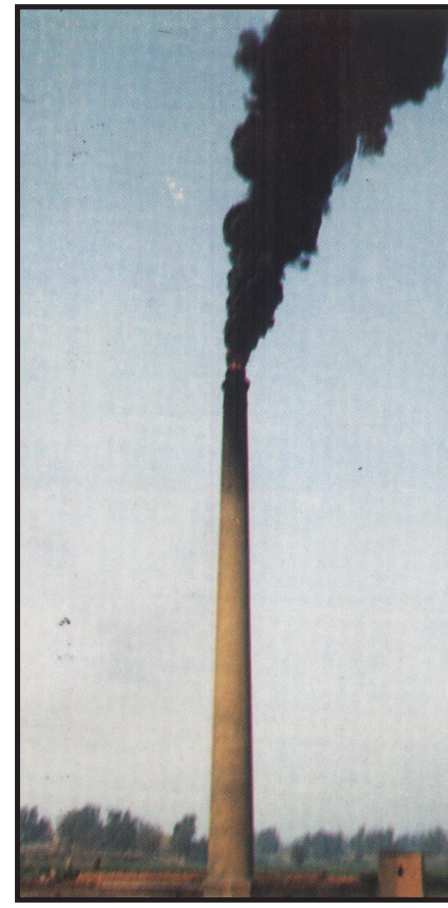
د. عمرو محمد على عبد الرؤوف

مدرس – هندسة القوى الميكانيكية – جامعة القاهرة – دكتوراه ١٩٨٩ – جامعة جراتز – النمسا – تخصص ديناميكا غازية – انتقال حرارة – أشرف على عدد من رسائل الماجستير – نشر ١٧ بحثاً فى مجال الديناميكا الغازية وانتقال الحرارة فى عديد من المؤتمرات والمجلات العلمية المحلية والعالمية – اشترك فى العديد من المشروعات التطبيقية الخاصة بمحطات القوى والغلايات وعدة استشارات هندسية خاصة بصناعات السكر والنشا والجلوكوز والطوب الطفلى – شارك فى متابعة تنفيذ مشروع تطوير التعليم الهندسى بجمهورية مصر العربية – قام بالاشتراك فى تأليف كتاب عن موجات العصف.

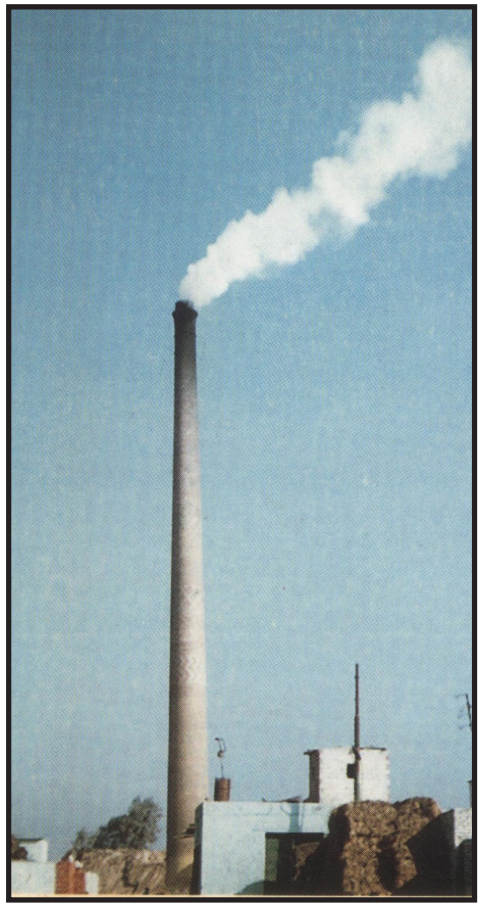
وحدة دراسات الطاقة والبيئة

بعض إنجازات الوحدة

مجفف الباجاس المنفذ بمصانع السكر بجرجا – شركة السكر والصناعات التكاملية



عادم مدخنة مصنع طوب طفلي
قبل تطوير نظام الحريق
(عادم غير مطابق لقوانين البيئة)

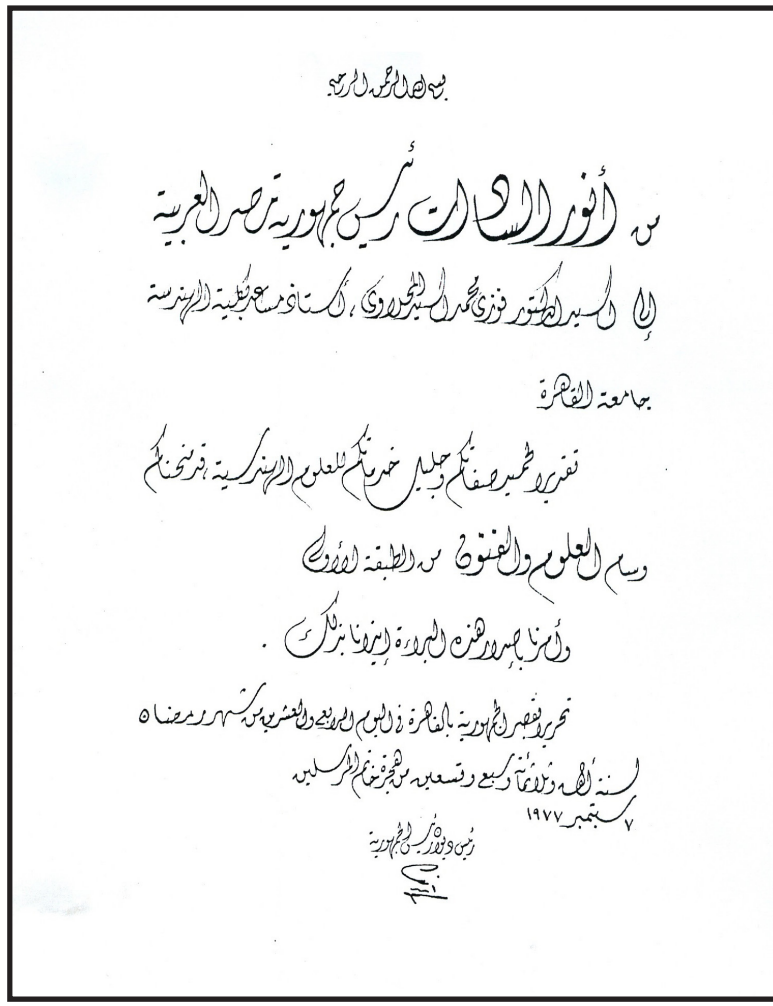


عادم مدخنة مصنع طوب طفلي
بعد تطوير نظام الحريق
(عادم مطابق لقوانين البيئة)

افتتاح ندوة أفران الخبز البلدي والتسوية الصحية للرغيف التي إقامتها وحدة دراسات الطاقة والبيئة بمركز بحوث التنمية والتخطيط التكنولوجي - جامعة القاهرة بحضور الأستاذ الدكتور / مفيد شهاب وزير التعليم العالي والدولة للبحث العلمي و رئيس جامعة القاهرة في ذلك الوقت

ملحق (٣)

جوائز الدولة و براءات الاختراع



بسم الله الرحمن الرحيم

من أنور السادات رئيس جمهورية مصر العربية

إلى السيد الدكتور فوزي محمد السيد المحروقي ، أستاذ مساعد بكلية الهندسة

بجامعة القاهرة

تقديرا لتميز صفاتكم وجليل خدماتكم للعلوم الهندسية قررنا منحكم

وسام العلوم والفنون من الطبقة الأولى

وإنا لواثقون من البراعة إيزدنا بذلك .

تحريرا بقصر الجمهورية بالقاهرة في اليوم الرابع والعشرين من شهر رمضان

لسنة ألف وثلاثمائة وسبع وتسعين من هجرة نبينا الكريم

٧ سبتمبر ١٩٧٧

رئيس وتوقيع رئيس الجمهورية

بسم الله الرحمن الرحيم

من محمد حسني مبارك رئيس جمهورية مصر العربية

إلى الأستاذ الدكتور فوزي محمد الحلاوي ، أستاذ بكلية الهندسة جامعة القاهرة ،

تقديرا لتميز صفاتكم وجليل خدماتكم للدولة ، قررنا منحكم وسام العلوم والفنون من الطبقة الأولى

وأمرنا بإصدار قرار الجمهورية إليكم بذلك .

تحريرا بقصر الجمهورية بالقاهرة في اليوم الرابع من شهر ربيع الآخر سنة ألف وأربعمائة وست من هجرة نبينا المصطفى

١٦ ديسمبر ١٩٨٥

أمين عام رئاسة الجمهورية

احمد عبد المعز السعد

شهادة تقدير

تهدي كلية الهندسة جامعة القاهرة

السيد أ.د. فوزي محمد المحلاوي

هذه الشهادة تقديراً من الكلية لصفاته الحميدة

ولخدماته الجليلة لمهنة الهندسة والمهندسين

عميد الكلية

أ.د. محمود غريب الشربيني

جمهورية مصر العربية

أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا

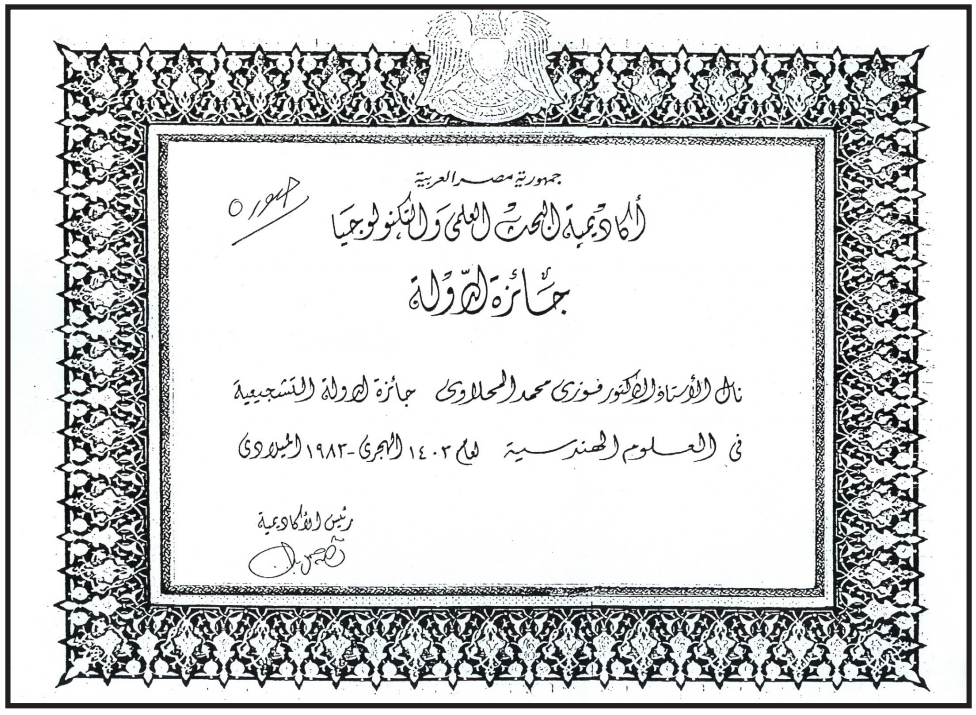
جمهورية مصر

جائزة الدولة

نال السيد الدكتور فوزى محمد السيد الخلاوى جائزة الدولة التشجيعية

فى العلوم الهندسية لعام ١٣٩٥ الهجرى - ١٩٧٥ الميلادى

رئيس الأكاديمية



جمهورية مصر العربية

أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا

جمهورية مصر

جائزة الدولة

نال الأستاذ الدكتور فوزى محمد الخلاوى جائزة الدولة التشجيعية

فى العلوم الهندسية لعام ١٤٠٢ الهجرى - ١٩٨٢ الميلادى

رئيس الأكاديمية

E. G.

جمهورية مصر العربية

أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا

مكتب براءات الاختراع

Int Cl[6]:- A21B 1/00, 1/20

(51 / ٥١)

(52 / ٥٢)

براءة اختراع أصلية رقم (11 / ١١)

(61 / ٦١)

(21 / ٢١) رقم الطلب ١٩٩٤١٠٠٦٣٩

(22 / ٢٢) تاريخ تقديم الطلب : ١٩٩٤/١٠/١٢

(44 / ٤٤) تاريخ النشر عن القبول : في العدد يوليو ١٩٩٧ من جريدة البراءات

(45 / ٤٥) تاريخ إصدار البراءة :

(30 / ٣٠) الأسبقية

(31 / ٣١) رقم الأسبقية

(32 / ٣٢) تاريخ الأسبقية :

(33 / ٣٣) اسم الدولة :

(54 / ٥٤) تسمية الاختراع : "فرن خبز بلدي طباقي ببيت نار سفلي وسطي"

(71 / ٧١) اسم مالك البراءة : أ.د. فوزي محمد المحلاوي

محل الاقامة : ٦ شارع يحيى شاهين - التعاون - الهرم - الجيزة

(72 / ٧٢) اسم المخترع : أ.د. فوزي محمد المحلاوي

E.G.

(60 / ٦٠) البراءات ذات الصلة بموضوع الاختراع :

الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية ٥٩٠٣-١٩٩٦-E١٥٠٠٠

E. G.

جمهورية مصر العربية

أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا

مكتب براءات الاختراع

Int Cl[6]:- A21B 1/00, 1/02, 1/06

(51 / ٥١)

(52 / ٥٢)

براءة اختراع أصلية رقم

(11 / ١١)

(61 / ٦١)

(21 / ٢١) رقم الطلب ١٩٩٤١٢٠٧٨٤

(22 / ٢٢) تاريخ تقديم الطلب : ١٩٩٤/١٢/١٤

(44 / ٤٤) تاريخ النشر عن القبول : فى العدد يوليو ٩٧ من جريدة البراءات

(45 / ٤٥) تاريخ إصدار البراءة :

(30 / ٣٠) الأسبقية

(31 / ٣١) رقم الأسبقية

(32 / ٣٢) تاريخ الأسبقية :

(33 / ٣٣) اسم الدولة :

(54 / ٥٤) تسمية الاختراع : **"فرن خبز بلدى بتسخين غير مباشر"**

(71 / ٧١) اسم مالك البراءة : **أ.د. فوزى محمد المحلاوى**

محل الاقامة : ٦ ش يحيى شاهين - التعاون - الهرم - كلية الهندسة - جامعة القاهرة.

(72 / ٧٢) اسم المخترع : **أ.د. فوزى محمد المحلاوى**

E.G.

(60 / ٦٠) البراءات ذات الصلة بموضوع الاختراع :

الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية ٥٩٠٣-١٩٩٦-E١٥٠٠

ملحق (٤)

تكريم كلية الهندسة ـ جامعة القاهرة
وقسم القوى الميكانيكية
ونقابة المهندسين

احتفالات كلية الهندسة جامعة القاهرة لدفعتي عام ١٩٤١ وعام ١٩٩٠
ويُرى أ.د فاروق إسماعيل أستاذ القوى الكهربية ورئيس جامعة القاهرة
بجوار أ.د. فوزي المحلاوي

مع الزملاء الأعزاء أعضاء هيئة التدريس
بقسم هندسة القوى الميكانيكية عام ٢٠١٣

تكريم قسم هندسة القوى الميكانيكية مايو ٢٠١٣
حديث باسم مع أ.د. محمود فؤاد رئيس القسم و في الخلف أ.د. أشرف صبري

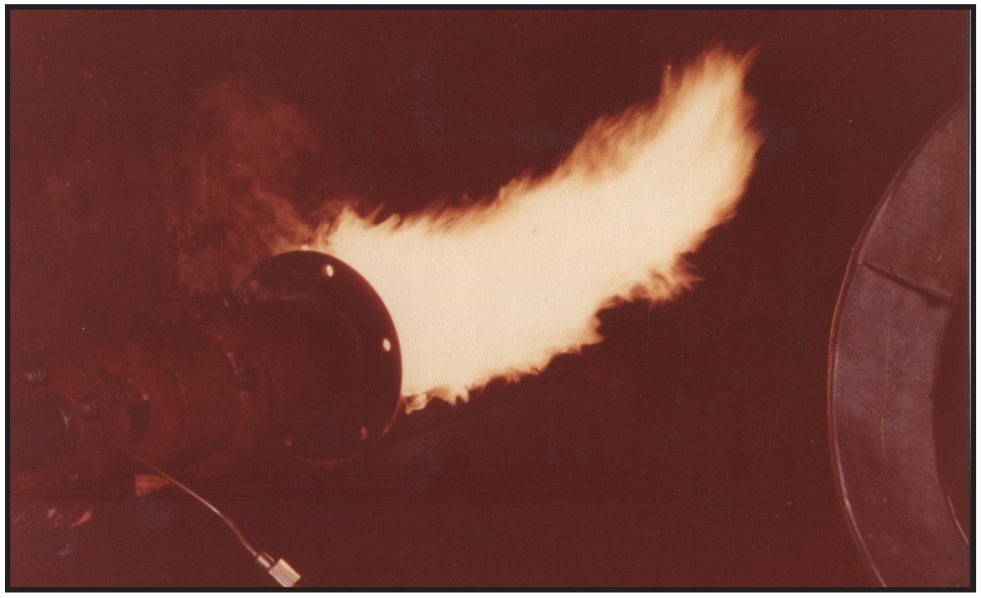
مع الزملاء الأفاضل : من اليمين أ.د. السيد مهدي ، أ.د. أحمد العصفوري
وفي اليسار أ.د. أشرف صبري

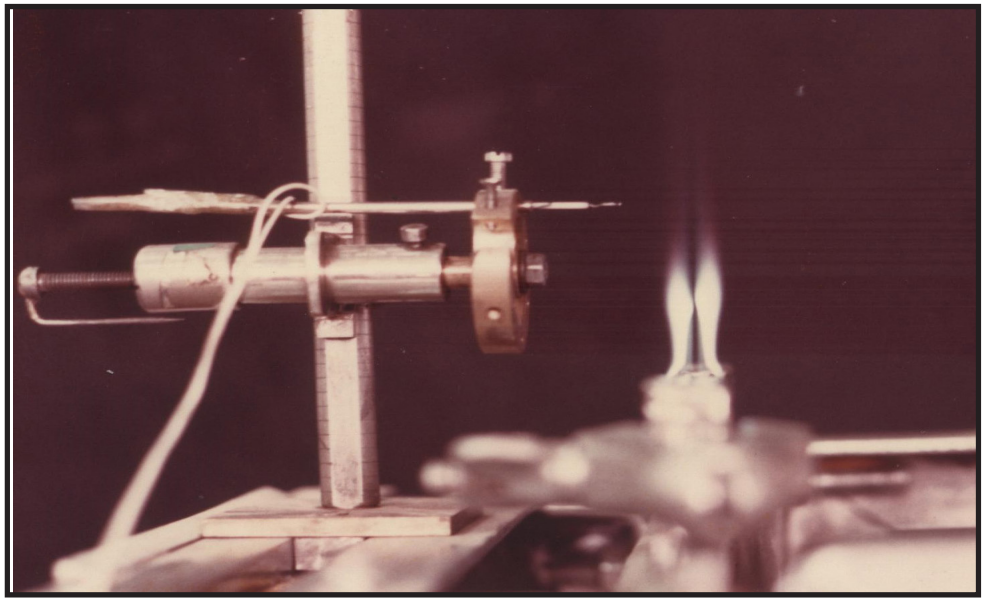
تكريم بنقابة المهندسين عام ٢٠١٧
على هامش المؤتمر الثاني للهندسة الميكانيكية (بعنوان صنع في مصر)

رسالــة حب
من أبنائي طلبة بكالوريوس ميكانيكا –هندسة القاهرة دفعة ١٩٩٢

ملحق (٥)

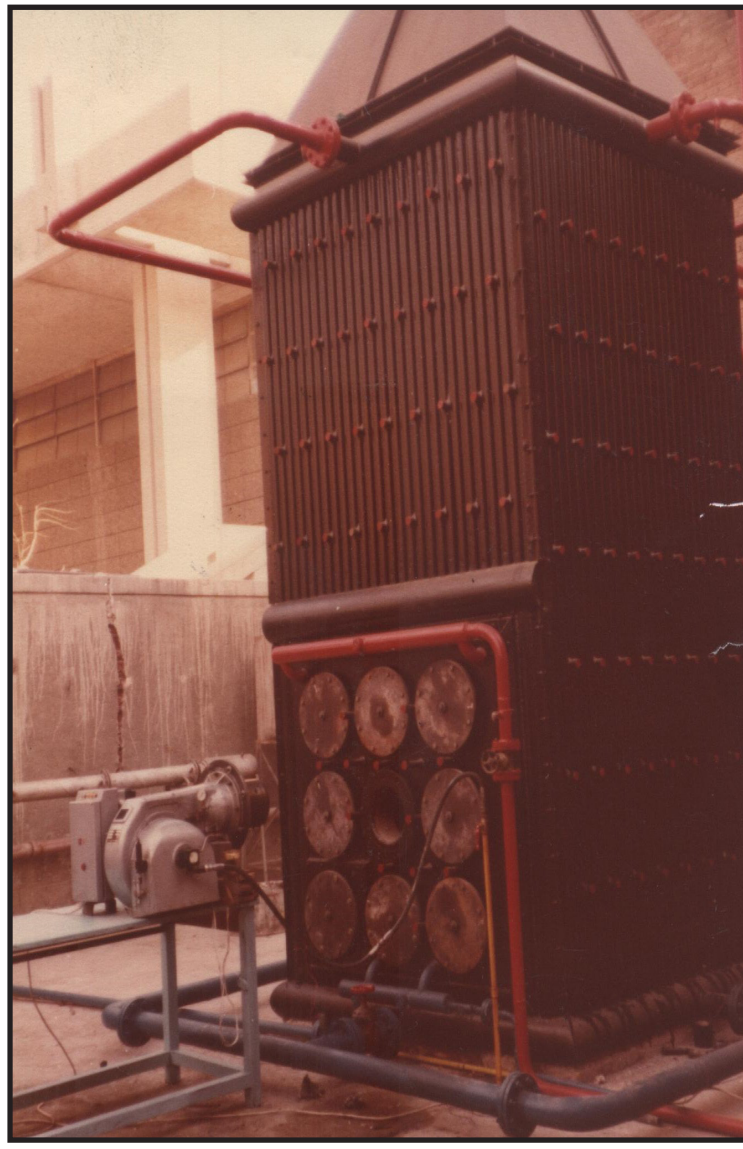
الأجهزة البحثية





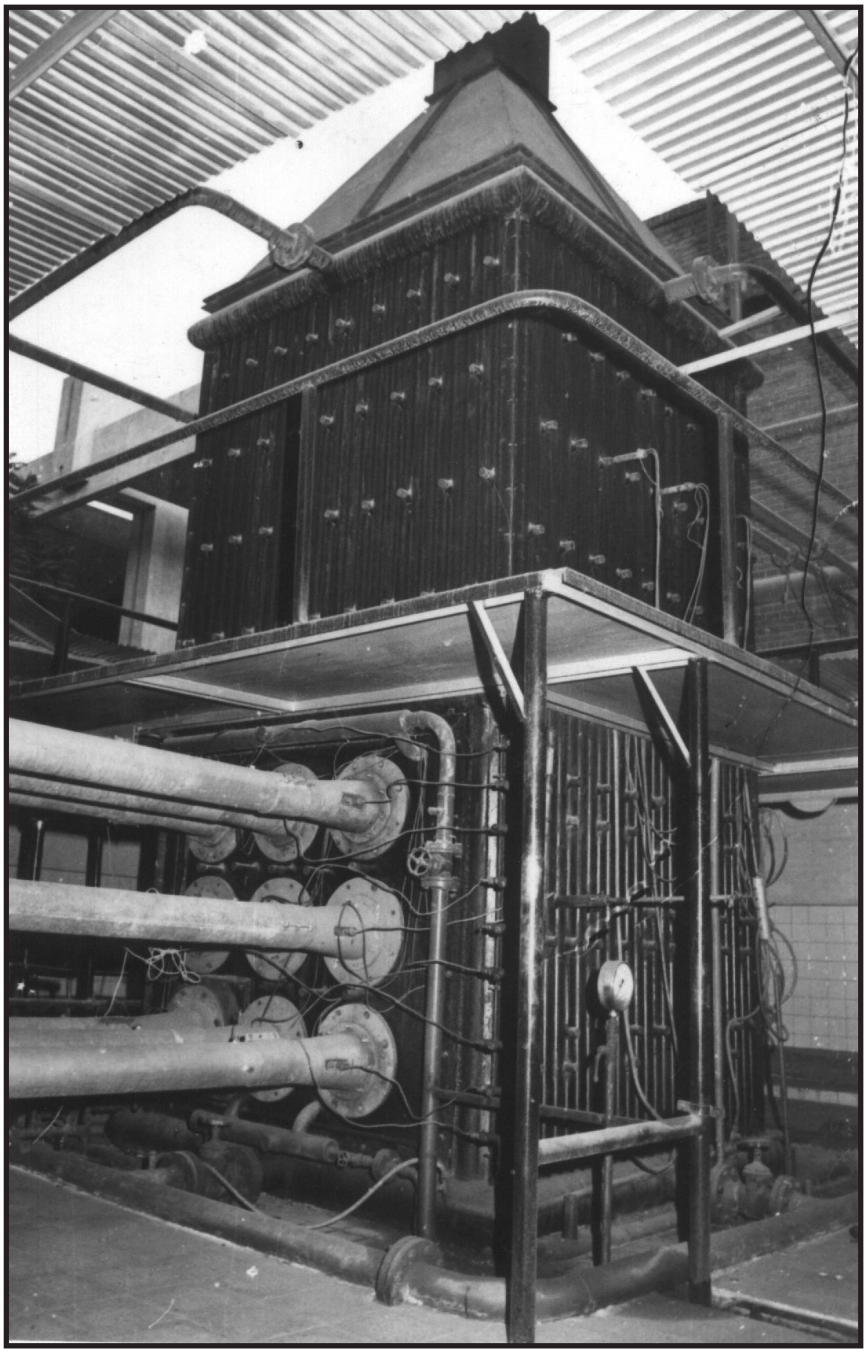
أبحـــــاث على لهب حـــــــر

د. فوزي المحلاوي مع نموذج لفرن غلاية مواسير مياه

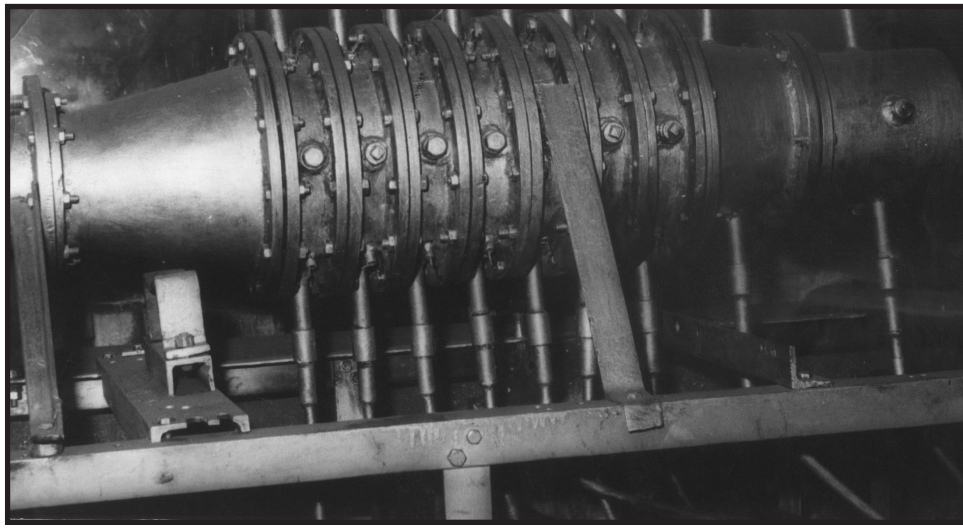


جهاز بحثي لنموذج فرن غلاية مواسير مياه

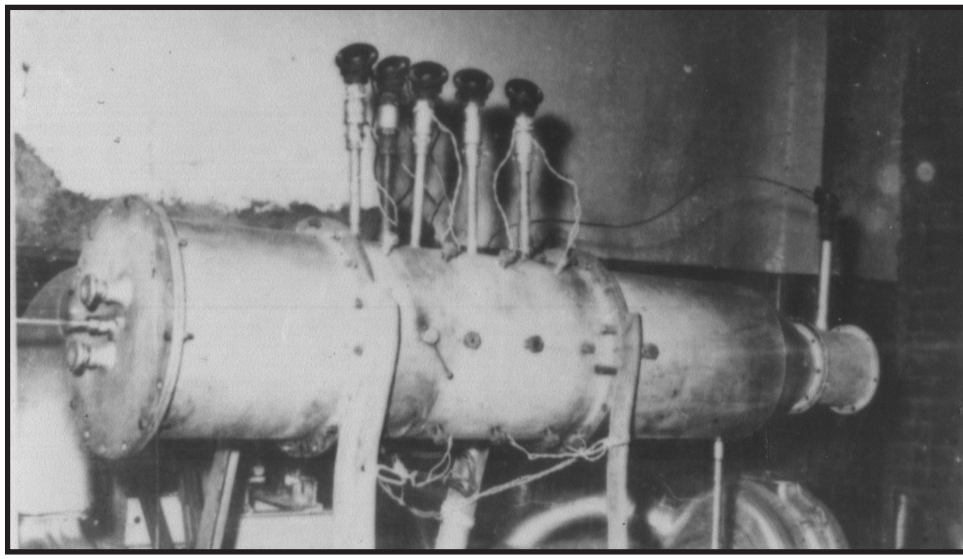
تصنيع جهاز نموذج لفرن غلاية مواسير مياه
بشركة النصر للمراجل البخارية



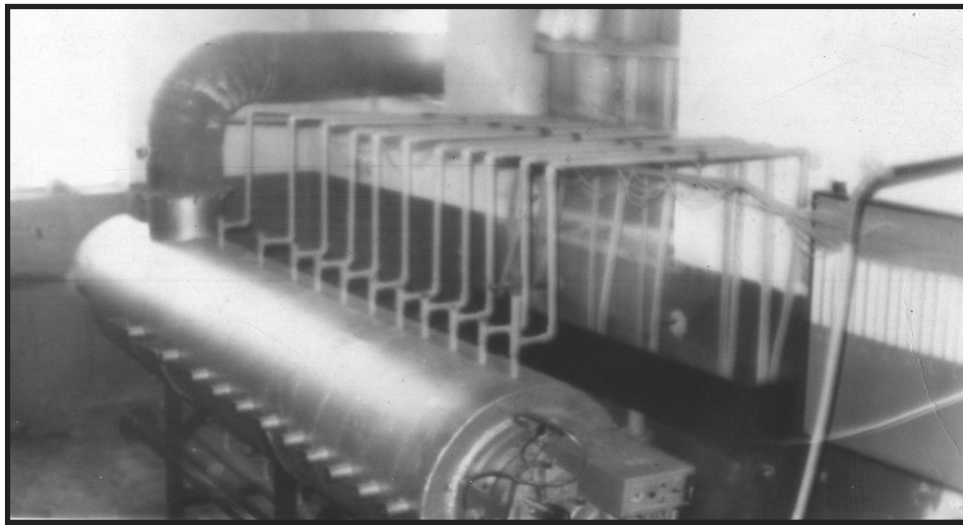
جهاز بحثي لنموذج فرن غلاية مواسير مياه



ماسورة احتراق مقسمة ومبردة



جهاز بحث الماجستير – عبارة عن غرفة اسطوانية مبردة بالهواء



غرفة احتراق اسطوانية مبردة بالماء ومقسمة

عـادم مدخنـة مصنـع طـوب طفلي
بعـد تطويـر نظـام الحريق
(عادم مطابق لقوانين البيئة)

مقطع في فرن خبز بلدي بعد تطوير نظام الحريق لتجنب نواتج الاحتراق السامة

ملحق (٦)

تحقيق جريدة الأهرام عدد ١٠ يونيو ١٩٩٥

حول قضية تلوث رغيف الخبز

مبارك يهتم بقضية تلوث رغيف الخبز التى أثارها «الأهرام»

صرح الدكتور زكريا عزمي رئيس ديوان رئاسة الجمهورية للأهرام بأن الرئيس حسني مبارك ابدى اهتماما كبيرا بما اثاره الأهرام مؤخرا حول قضية تلوث رغيف الخبز بغازات العادم وكلف وزير التموين ببحث هذه القضية وتوضيح كافة النقاط التى اثارها «الأهرام» حول المشكلة وشرحها للجماهير، واكد حرص الدولة على صحة المواطنين خاصة فيما يتعلق برغيف الخبز كسلعة استراتيجية وحيوية للشعب. وطالب الرئيس فى توجيهاته لوزير التموين بسرعة التوسع فى تطبيق النموذج الجديد من الأفران المطورة الذى قام بتصميمه احد الباحثين بجامعة القاهرة مشيرا الى ان مصر تقدر خبرات ابنائها ولا تتوانى عن الإستفادة بها وتطبيقها على نطاق واسع متى توافرت فيها الشروط الصلاحية، ومن جانبه اكد وزير التموين لـ «الأهرام» أن الوزارة بدأت برنامجا قوميا لتطوير المخابز على مستوى الجمهورية هدفه القضاء على هذه المشكلة، وتنوى ان تطبق فيه النموذج الجديد للأفران بهدف توفير رغيف صحى وأمن ورخيص للمواطنين، وكان «الأهرام» قد اثار هذه القضية على صفحاته منذ فترة كما اثارها مرة اخرى خلال لقاء الرئيس بالإعلاميين فى عيدهم.

[التفاصيل ص ٢٧]

٧

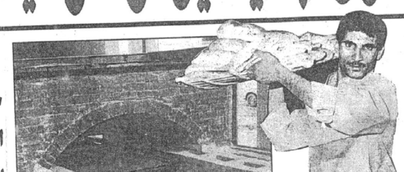
فى استجابة سريعة لما تنشره الصحافة حول القضايا التى تمس حياة الجماهير ابدى الرئيس حسنى مبارك اهتماما كبيرا بما أثاره [الأهرام] حول تلوث رغيف الخبز، وكلف وزير التموين ببحث هذه القضية والرد على كافة النقاط التى اثارها [الأهرام] حول المشكلة وتوضيح موقف الحكومة امام المواطنين مؤكدا أن الدولة حريصة كل الحرص على صحة المواطنين خاصة إذا تعلق الأمر بسلعة استراتيجية وحيوية كرغيف الخبز، وطالب الرئيس فى توجيهاته لوزير التموين بسرعة التوسع فى تطبيق النموذج الجديد من الأفران المطورة الذى قام بتصميمه احد الباحثين بجامعة القاهرة مشيرا الى ان مصر تقدر خبرات ابنائها ولا تتوانى عن الاستفاده بها وتطبيقها على نطاق واسع متى توافرت فيهاشروط الصلاحية.

مبارك يهتم بقضية تلوث رغيف الخبز التى أثارها «الأهرام»

فرن جديد يوفر الرغيف الآمن

د. زكريا عزمي: الرئيس تأكد بنفسه من سير أعمال البرنامج القومي لتطوير المخابز حرصا على صحة المواطنين

د. الجويلي: خطة طموحة لتطبيق النموذج الجديد للأفران والتحول إلى الغاز الطبيعي



الفرن الجديد

ومن جانبه اكد وزير التموين فى تقرير بعث به الى الأهرام ان الوزارة بدأت برنامجا قوميا لتطوير المخابز على مستوى الجمهورية هدفه القضاء على هذه المشكلة وتنوى ان تطبق فيه النموذج الجديد للأفران بهدف توفير رغيف صحى وأمن ورخيص للمواطنين ومن جهة ثالثة اكد الدكتور فوزى الحلاوى صاحب التصميم الجديد للفرن شكره العميق للرئيس مبارك ووزير التموين وابدى استعداده الكامل للتنازل عن كافة حقوقه المادية حاليا ومستقبلا طالما كان تصميمه الجديد للفرن يخدم هدفا وطنيا نبيلا هو الحفاظ على صحة المواطنين.

وكانت البداية فى تحقيق نشرناه فى أهرام الجمعة الموافق ٢٦ /٥/ ١٩٩٥ تناول مشكلة تلوث رغيف الخبز بغازات العادم اثناء عملية التسوية فى الأفران نصف الآلية، وفى عيد الإعلاميين اتاح لى السيد الرئيس الفرصة كى اشرح لسيادته جانبا من هذه القضية، وقلت لسيادته ان الدراسات الحديثة التى خرجت من جامعة القاهرة تؤكد ان افران الخبز نصف الآلية التى ظهرت منذ اكثر من عشر سنوات تعمل بتصميمات خاطئة وطرق ضارة جدا فى تسوية الخبز، قام بتصميمها الهواة وأسطوات وتجار المهنة القدامى معتمدين على خبرة منقوصة لا تستند الى اسس علم الإحتراق السليمة المطبقة فى جميع انحاء العالم، والمدهش انه لا وزارة الصناعة وضعت لها المواصفات القياسية التى تحدد مدى صلاحيتها كافران إحتراق سليمة من الناحية الفنية والتصميمية بحيث لا تعرض الرغيف للتلوث، ولا وزارة الصحة قامت عقب ظهورها بإجراء تحاليل دقيقة للخبز المنتج بواسطتها للتاكد من مدى سلامته الصحية وخلوه من بواقى غازات العادم ذات الضرر الشديد على الصحة.

وهنا تفضل السيد الرئيس بالقول: واعتقد ان وزارة التموين ايضا لا تقوم بالمراقبة !!

وتابعت: بالطبع سيدى الرئيس.. والنتيجة ان هذه الأفران مازالت تقدم للمواطنين ما يقدر بـ ١٥٠مليون رغيف خبز يوميا مخلوط باكاسيد الكربون والكبريت والنيتروجين والهيدروكربونات السامةالتى لا يستبعد ان يكون لها دور فى الإصابة بالعديد من الأمراض منها السرطان والفشل الكلوى، ومن ناحية اخرى هناك نوع جديد من الافران قام بتصميمه مركزالتنمية والتخطيط التكنولوجى بجامعة القاهرة يقضى تماماعلى مشكلة تلوث الخبز بغازات العادم اثناءالتسوية، كمايعمل بالوقود النظيف المعتمد على الغاز الطبيعى الذى لا يلوث لا البيئة ولا الخبز ويحقق وفرا هائلا فى الوقود الأمرالذى ينعكس على تكلفة انتاج الرغيف.

... وهنا علق السيد الرئيس قائلا: سوف نبحث هذاالأمر مع الوزارات المعنية.

وفى خلال بضعة ايام كان الدكتور زكريا عزمى رئيس ديوان رئيس الجمهورية يتصل بنا فى الأهرام كى

تحقيق:
جمال محمد غيطاس

الجهات المعنية حرصا على صحة المواطنين، وفى نهاية إتصاله التليفونى قال الدكتور زكريا عزمى: نرجو ان تكون الصورة قد إتضحت الآن ويمكنك الإتصال بوزير التموين للحصول على اى معلومات اخرى تريدها.

بيد ان الدكتور احمد الجويلى وزير التموين بادر من جانبه وارسل لنا بعد يومين من مكالمة الدكتور زكريا عزمى تقريرا طويلا حوى معلومات تفصيلية عن موقف الحكومة من هذه القضية، وكان الوزير واضحا فى رده، ولم ينف اى معلومة من المعلومات التى ذكرها الأهرام سواء على صفحاته يوم ٢٦ /٥/ ١٩٩٥ او امام الرئيس فى عيد الإعلاميين بل اعترف بالمشكلة مؤكدا ان هناك جهودا كبيرة تبذل لحلها وقال الدكتور احمد جويلى وزير التموين فى تقريره

تنتهج الوزارة خطة

د: المحلاوى: اشكر للرئيس اهتمامه

بواقع جنيه عن كل جوال وبفائدة قدرها ٨ ٪ بخلاف ما تم تطويره من المخابز بالشركة العامة لمخابز القاهرة الكبرى وعددها ٢٦٠ خطا، كما تم إفتتاح معرض لمعدات المخابز ومستلزماتها بتاريخ ١٢ يناير ١٩٩٥ وشارك فيه وزير الإنتاج الحربى وسفير المجموعة الأوروبية والسفيرالإيطالى بالقاهرة ورؤساء الشركات المشاركة فى المعرض وقيادات الوزارة وذلك بهدف توفير رغيف الخبز للمواطنين بالأسعارالمدعمة بمواصفات جيدة، وتم تكريم الدكتور فوزى المحلاوى على جهده المتميز فى سبيل الوصول الى هدف انتاج خبز غير ملوث حماية للمستهلكين والذى تم تصميمة من خلال عقد تطوير وترشيد استخدام الطاقة لمخابز الشركة العامة لمخابز القاهرة ومركز بحوث التنمية والتخطيط التكنولوجى، وهو غاية الوزارة ومسعاها، حيث انه من الجدير بالذكر ان كافة افران خطوط الخبز الآلية ونصف الآلية التى استوردتها الوزارة تعمل بالحرارة غير المباشرة.

بدوام التوفيق لما فيه مصلحة مصرنا العزيزة، وأنا على استعداد لتقديم ما تم التوصل اليه من تصميمات مطورة وبراءات اختراع وما سوف نقدمه مستقبلا فى هذا الشأن دون مقابل طالما انه يحقق هدفا وطنيا نبيلا وهو تقديم رغيف خبز صحى للمواطن المصرى، وفى حالة قيام إحدى الشركات المحلية بإستغلال هذه التصميمات فيجب ان يكون هناك جزء من عائد تطبيق هذه التكنولوجيا تنفق على المراكز البحثية المعنية بتطوير معدات الخبز ضمانا لدعم واستمرارية هذه المراكز فى تادية خدماتها فى قضية التطوير المستمر لهذه المعدات.

والقضية المثارة حاليا ـ لو دققنا فيها قليلا ـ فسوف ندرك انها قضية على درجة كبيرة من الأهمية حيث انها تمس صحة المواطن المصرى بطريقة مباشرة، وإهتمام سيادة الرئيس بها سوف يكون دافعا كبيرا لكافة الجهات المسئولة عن الرغيف البلدى على مستوى الجمهورية من تموين وصحة وصناعةلبذل مزيد من الجهد لضمان تقديم رغيف صحى جيد لكافة المواطنين.

ويضيف الدكتور المحلاوى: لقد قمت بإثارة موضوع رغيف الخبز ومدى تأثره بالملوثات الغازية اثناء عملية الخبز وذلك فى إجتماع اللجنة العامة للمساعدات الخيرية الأجنبية

هامة وهى انه قد يتطرق تساؤل بانه يوجد ما يتراوح بين ٨٠٠٠ الى ٩٠٠٠ فرن لإنتاج الخبز البلدى على مستوى الجمهورية نتيجة ما يقرب من ١٥٠ مليون رغيف يوميا، فكيف يمكن تطوير هذه الأفران فى نفس الوقت وبخطة عاجلة، والحقيقة ان الأمر حتما يتطلب بعض الوقت بل بعض السنوات.

ولحل هذه المشكلة بطريقة جذرية فالأمر يستلزم سرعة وضع المواصفات القياسية لمعدات الخبز خاصة فرن السير الناقل [نصف الآلى] لب المشكلة، والزام جميع المخابز التى تنشأ حديثا بهذه المواصفات والتى تعتبر ملزمة من الناحية القانونية، ولا يصرح لأى مخبز إلا بعد إلتزامه بهذه المواصفات. وإستبدال جميع الأفران القائمة حاليا عندما ينتهى عمرها الإفتراضى بأفران جديدة تتفق مع المواصفات القياسية المصريةفى هذا الشأن.

وحول تكلفة انشاء النموذج الجديد يقول انه قد يثار تساؤل آخر وهو ان تكلفةالفرن المطور وتحقيق عملية الخبز بنظام التسخين غير المباشر قد تكون فوق طاقة اصحاب المخابز، ولكن مع التصميمات الجديدة المطورة خاصة ببيت النارالسفلى فإن تكلفة الفرن المطور لن تزيد على ١٠ ٪ الى ١٥ ٪ من تكلفة الأفران القائمة حاليا، ومن المتوقع ان تكون تكلفة الأفران المطورة فى حدود الأفران الحاليةاو أقل وذلك فى حالة الإنتاج النمطى لإحدى الشركات الكبرى التى لديها الإمكانيات الفنية اللازمة لتصنيع هذه الأفران والمعدات على مستوى الجمهورية، وهناك احدى الشركات التى ابدت استعدادها للقيام بهذا الإنتاج النمطى، وهى تملك إمكانات فنية فائقة فى تصنيع الأفران ومعدات الخبز الاخرى على احسن المستويات وبتكلفة منخفضة.

اخطار شان

شركة السويس للأكياس
شركة مساهمة مصرية خاضعة لقانون الاستثمار

رأس المال المرخص به والمصدر والمدفوع ٦ ملايين جنيه مصرى
مقر الشركة ٣٥ شارع جسيس / القاهرة ص.ب ٢٥٤٨٧٦

يتشرف مجلس إدارة شركة السويس للأكياس بدعوة السادة مساهمى الشركة لحضور إجتماع الجمعية العامة غير العادية المقرر عقدها بفندق سميس هيلتون - قاعة فالكون - بالقاهرة - فى تمام الساعة الثانية عشرة ظهرا يوم الثلاثاء الموافق ٢٧/٦/١٩٩٥ م.

وذلك للنظر فى جدول الأعمال التالى:

١- زيادة رأس مال الشركة المرخص به بمبلغ ٦ ملايين جنيه ليصبح رأس المال المرخص به ١٢ مليون جنيه بدلا من ٦ ملايين جنيه وزيادة رأس المال المصدر بمبلغ ٣ ملايين جنيه ليصبح رأس المال

تعلن بيكا بيلا

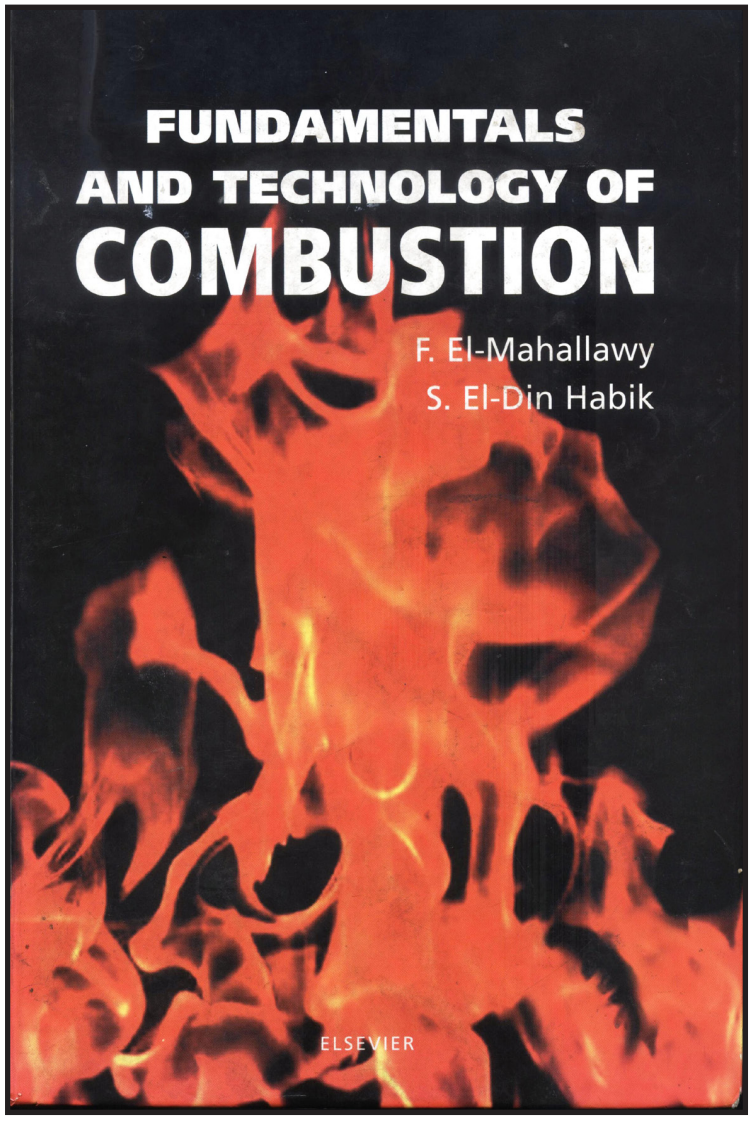
ملحـــق (٧)
مؤلفات علمية نُشرت بالخارج

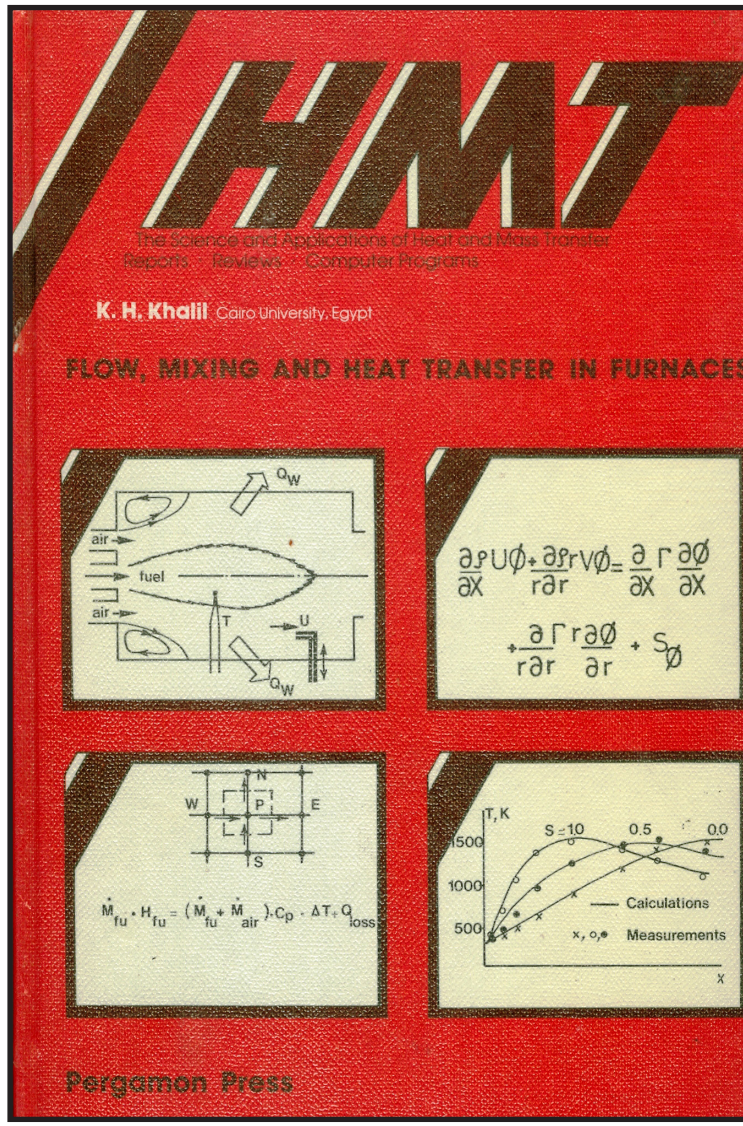
FUNDAMENTALS AND TECHNOLOGY OF COMBUSTION

FAWZY EL-MAHALLAWY
Faculty of Engineering,
Cairo University, Egypt

SAAD EL-DIN HABIK
Faculty of Engineering of Port-Said,
Suez Canal University, Egypt

2002
ELSEVIER
AMSTERDAM – BOSTON – LONDON – NEW YORK – OXFORD – PARIS
SAN DIEGO – SAN FRANCISCO – SINGAPORE – SYDNEY – TOKYO


FUNDAMENTALS
AND TECHNOLOGY OF
COMBUSTION
F. El-Mahallawy
S. El-Din Habik
ELSEVIER


HMT
The Science and Applications of Heat and Mass Transfer
Reports · Reviews · Computer Programs
K. H. Khalil Cairo University, Egypt
FLOW, MIXING AND HEAT TRANSFER IN FURNACES
air
fuel
air
T
U
N
W
P
E
S
T, K
S = 1.0
0.5
0.0
1500
1000
500
Calculations
Measurements
x
Pergamon Press

Flow, Mixing and Heat Transfer in Furnaces

Edited by

K. H. KHALIL, F.I.Mech.E.
Professor and Head of Mechanical Engineering Department, Faculty of Engineering, Cairo University, Cairo

Assisted by

F. M. EL-MAHALLAWY and E. E. KHALIL
(ASSOCIATE PROFESSOR) (LECTURER)
Mechanical Engineering Department, Faculty of Engineering, Cairo University

Editor-in-Chief

D. B. SPALDING
Department of Mechanical Engineering, Imperial College of Science and Technology, London

PERGAMON PRESS

OXFORD · NEW YORK · TORONTO · SYDNEY · PARIS · FRANKFURT

CONTENTS

Preface	vii
Theoretical and experimental study of mixing of two co-axial confined jets in a cold model furnace A. K. Khalil, F. M. El-Mahallawy and N. M. Rafat	1
The effect of the exit section geometry and furnace length on mixing in a cold model industrial furnace F. M. El-Mahallawy and A. A. Hassan	17
Study of mixing of two coaxial swirling jets in a cold model furnace F. M. El-Mahallawy and M. A. Habib	35
Effect of combustion and similarity between hot and cold flow patterns in a cylindrical oil fired furnace F. M. El-Mahallawy, Y. H. El-Banhawy and K. H. Khalil	49
Effect of some parameters on the characteristics of heat liberated along a cylindrical reversed flow furnace F. M. El-Mahallawy, K. H. Khalil, and A. H. Abdel Hafiz	65
Theoretical investigation of the effect of combustion air swirl on the characteristics of the central recirculation zone in furnaces H. A. Moneib, A. K. Khalil, F. M. El-Mahallawy and K. H. Khalil	81
Study of the heat release rate in turbulent free premixed flames I. E. Megahed, F. M. El-Mahallawy and K. H. Khalil	93
Study of heat transfer in flame tube of a fire-tube boiler K. H. Khalil, M. S. Abdel Salam and A. Z. El Sotouhy	107
Effect of scale and shape of combustion zones on heat transfer in furnaces F. M. El-Mahallawy and N.M. Rafat	119
Theoretical analysis of radiant, convective and total heat transfer in different shape combustion zones F. M. El-Mahallawy	131
Theoretical study of heat transfer by radiation in a cylindrical oil-fired furnace F. M. El-Mahallawy	147
Heat transferred and combustion in fire tube boiler furnaces K. H. Khalil and T. W. Abou-Arab	159
Effect of the air swirl on the heat transfer by convection in furnaces F. M. El-Mahallawy	169

Effect of some parameters on the radiant heat transfer in a cylindrical oil-fired furnace.
F. M. El-Mahallawy, S. A. Farag and F. M. Yowakim 181

Flow calculation in injection processes
A. G. Awn and D. B. Spalding 195

Validation of three-dimensional cold-flow predictions inside a can combustor
M. A. Serag-Eldin and D. B. Spalding 215

Numerical computations of turbulent swirling flames in axisymmetric combustors
E. E. Khalil 231

Index 247

ملحـــق (٨)
المشـروعات الـتي تم التعاقـد عليهـا بـين وحدة دراسـات الطاقـة والبيئة وكليـة الهندسـة ـ جامعـة القاهرة و الجهـات المختلفة

List of
Energy and Industrial Projects
Principal Investigator : F.M.EL.Mahallawy
Faculty of Engineering, Cairo University

1. Rationalization of Fuel Combustion in Boilers and Industrial Furnaces. Supreme Council of Universities.$ 180,000.

2. Data Collection and Analysis for Boilers of Cairo Power Stations (Supreme Council of Universities). $ 10,000.

3. Air Pollution from industrial waste, a project performed in the Egyptian Iron and Steel Company . Financed by the Committee of Environmental Affairs of the Council of Secretaries of State,L.E 60,000.

4. Investigation of the explosion of boiler No. 1 of Abu-Qir power plant. Financed by the Ministry of Electricity and Energy, L.E.11,000.

5. The performance evaluation of the local thermal power plants. Financed by the Energy Center, Cairo University, $ 150,000.

6. Investigation and repair of the defects of the ovens of the automated bakeries. Financed by the Ministry of Supply,L.E.35,000.

7. Cogeneration and Feasibility Study for the industrial companies in Egypt. The study included 13 companies representing the weaving, dyeing and spinning, fertilization

and chemical industries. The study was financed by the Organizations for Energy Planning (OEP).

8. Cogeneration Feasibility Study for the Sugar and Integrated Industries Company (Eight Factories). The study was financed by Organization for Energy Planning (OEP).

9. Cogeneration and Feasibility Study for El-Nasr Company for Coke and Chemicals. The study was financed by Organization for Energy Planning (OEP).

10. Cogeneration Feasibility Study All Over the Egyptian Industries. Financed by the Organization for Energy Planning (OEP).L.E. 50,000.

11. Energy Conservation in different factories of Sugar and Integrated Industries Company, L.E. 174,000.

12. Performance and Utilization of Boilers in Egyptian Industries. Financed by the Organization for Energy Planning (OEP).L.E. 60,000.

13. Database for energy related studies, technical reports and research. Financed by the Organization for Energy Planning. L.E.50,000.

14. Energy Conservation in open hearth furnaces for Egyptian Copper Works Company. Financed by the Energy Conservation and Efficiency Project (ECEP).

15. A study of reducing gas and particulates pollutants in the Aluminum Sulphate Company of Egypt. Financed by Aluminum Sulphate Company, L.E.60,000.

16. Development of a computer program to serve the activities of the Organization for Energy Planning. Financed by the Organization for Energy Planning , L.E.120,000, 1994.

17. Analysis of the energy consumption and its relation to productivity of the following (1994) :

a- Spanning and Weaving sector.

b- Industrial Engineering sector.

Financed by the Organization for Energy Planning, L.E. 70,800.

18. Database for transportation to rationalize the energy consumption. Financed by the Organization for Energy Planning, L.E. 50,000,(1994).

19.Study for efficiency improvement of bread ovens and rationalization of fuel consumption of Greater Cairo Bakeries Company, L.E.54,000,(1994).

20. Analysis of the energy consumption and its relation to productivity of the construction sector. Financed by the Organization for Energy Planning, L.E. 61,200.

21. Reduction of losses in thermal power plants. Financed by the Academy of Scientific Research and Technology, L.E.280,000.

22. Notional Project for Boiler Efficiency Improvement. Financed by the Organization for Energy Planning (OEP), L.E. 70,000.

23. Rationalization of fuel consumption in boilers of Cairo Oil and Soap Company. Financed by Cairo Oil and Soap Company, L.E. 45,000,(1993).

24. Rationalization of fuel consumption in boilers of Starch and Glucose Company. Financed by DRTPC.

25. Consultation activities in boilers, pressure vessels, compres sorsandpumpsforEasternCompany,L.E.240,000.

26. A contract between DRTPC and Arabic and British Dynamics Company for the manufacture of the modified Balady Bread Ovens, 1995.

27. Modification of oil burners used in Abu0Qir Bread Ovens. Financed by Abu-Qir Company for Engineering Industries, L.E. 50,000, 1995.

28. The expected impact of Uruguay round agreement on the energy equipment in Egyptian Industrial Sector. Financed by the Organization for Energy Planning (OEP), L.E. 80,000.

29. Study of the combustion system developments for brick

factories in Egypt. Financed by Cabinet of Ministers, Egyptian Environmental Affairs Agency, Industrial Compliance Unit, L.E. 50,000.

30. Natural gas conversion system and its net work piping system for 99 Military Factory. Financed by 99 Military Factory, L.E. 23,000, 1997.

31. Natural gas conversion system and its net work piping system for 54 Military Factory. Financed by 54 Military Factory, L.E. 23,000, 1998.

32. Study of the industrial wastewater treatment plants for National Company of Maize Products (NCMP). Financed by NCMP.L.E. 27,000.

33. Study of the industrial wastewater treatment plants for Starch and Glucose Company. Financed by Starch and Glucose Company,L.E.80,000.

34. Consultation for energy equipment and boilers for Starch and Glucose Company. Financed by Starch and Glucose Company, L.E. 306,000 (for 3 years)

35. Consultation services for energy equipment for Shini Ceramic and Production Company. Financed by Shini Company, L.E. 225,000 (for 3 years)

36. Consultation for energy equipment and boilers for Eastern Company. Financed by Eastern Company, L.E. 540,000,(for 3 year).

37. Different alternative methods for exporting Egyptian natural gas, Financed by the Organization for Energy Planning (OEP),L.E. 33,000.

38. Design of boiler ash catcher for Egyptian Sugar and Distillation Company, Financed by Sugar and Distillation

USAID

CAIRO, EGYPT

UNITED STATES AGENCY for INTERNATIONAL DEVELOPMENT

August 15, 1996

Professor Dr. Fawzi El Mahallawi
Development Research and Technological
Planning Center (DRTPC)
Cairo, Egypt

Dear Dr. El Mahallawi:

The purpose of this letter is to extend our deepest thanks and appreciation for your continuous efforts and support to the Energy Conservation and Environment Project (ECEP). Your backing to this project has greatly contributed in making it one of the most successful projects within the Egyptian industry.

Let me take this opportunity to convey to you our best wishes for a happy retirement.

Sincerely yours,

James L. Goggin
ECEP Project Officer

Salwa F. Wahba
Project Officer

106 Kasr El Aini Street
Garden City
Cairo, Egypt

قائمة إضافية بالمشروعات الخاصة
بالطاقة والبيئة بين الجهات المختلفة و وحدة دراسات الطاقة والبيئة
بمركز بحوث التنمية والتخطيط التكنولوجى – جامعة القاهرة
الباحث الرئيسى لهذه المشروعات /أ.د. فوزى المحلاوى

٣٩ – "إنشاء نظم المعلومات الخاصة بمراقبة وتحليل بيانات الطاقة فى القطاع الصناعى بجمهورية مصر العربية " – بتاريخ ١٩٩٤/٢/١ بقيمة (٦٠,٠٠٠) جنيه مصرى والعقد موقع مع جهاز تخطيط الطاقة.

٤٠- "إعداد الدراسات والبحوث الخاصة لعلاج مشاكل الطوب الطفلى " – عقد موقع مع جهاز شئون البيئة.

٤١- "إستغلال عادم التوربينات الغازية لتحلية مياه البحر فى المناطق المحيطة بخليج السويس" – عقد موقع مع جهاز تخطيط الطاقة.

٤٢- "عمليات التطوير والتوفيق البيئى لأفران إنتاج الجير بالمنطقة الصناعية باالقطامية" – عقد موقع مع جهاز شئون البيئة.

٤٣ – عقد بشأن دراسة وإيجاد الحلول البيئية لمشكلة مكامير الفحم بعدد من المحافظات بتاريخ ٢٠٠١/٤/٢٢ بمبلغ (٤٠,٠٠٠) جنيه مصرى – موقع مع جهاز شئون البيئة.

٤٤- الأعمال الإستشارية والإشراف الفنى لتكييف مصنع سجائر الـ PM بالمجمع الجديد للشركة الشرقية بمدينة السادس من اكتوبر – أمر اسناد بتاريخ ٢٠٠٩/١/٧ بقيمة (٤٦٠,٠٠٠) جنيه مصرى.

٤٥ – الأعمال الإستشارية والإشراف الفنى لتكييف مصنع سجائر الـBAT بالمجمع الجديد للشركة الشرقية بمدينة السادس من اكتوبر – أمر اسناد بتاريخ ٢٠٠٩/٥/٣ بقيمة (٤٢٠,٠٠٠) جنيه مصرى.

٤٦ – إعداد السجل البيئى للمواقع المختلفة بالشركة الشرقية – أمر اسناد بتاريخ ٢٠٠٨/١٠/٢٧ بقيمة (٢٦٠,٠٠٠)جنيه مصرى.

٤٧- إعادة تاهيل لثلاث غلايات بموقع الشركة الرئيسى بالجيزة ونقلها للمجمع الصناعى بالسادس من أكتوبر بتاريخ ٢٠٠٨/١٠/٢٨ بمبلغ (٢٥٠,٠٠٠) جنيه مصرى.

٤٨ – الأعمال الإستشارية والإشراف الفنى لتكييف مصنع مستلزمات الإنتاج بالمجمع الجديد للشركة الشرقية بمدينة السادس من اكتوبر – أمر اسناد بتاريخ ٢٠٠٩/٥/٣ بقيمة (٤١٠,٠٠٠) جنيه مصرى.

٤٩ – الأعمال الإستشارية والإشراف الفنى لتكييف مبنى الورش بالمجمع الجديد للشركة الشرقية بمدينة السادس من اكتوبر – أمر اسناد بتاريخ ٢٠٠٩/٧/٢٩ بقيمة (٩٠,٠٠٠) جنيه مصرى.

٥٠ – الأعمال الإستشارية والإشراف الفنى على توريد وتركيب واختبار الغلايات ووحدات المعالجة وخطوط البخار بالوحدة الجديدة بالمجمع الجديد للشركة الشرقية بمدينة السادس من اكتوبر – أمر اسناد بتاريخ ٢٠٠٨/٣/٣٠ بقيمة (٥٩٠,٠٠٠) جنيه مصرى.

٥١ – تنفيذ أعمال منظومة إلكترونية متكاملة للرصد المباشر والمستمر لمتغيرات التشغيل ومعالجة البيانات لمتابعة أداء غلايات البخار بالمركز الرئيسى للشركة الشرقية بالجيزة - أمر اسناد بتاريخ ٢٠٠٥/٨/٢٧ بقيمة (٢٥٠,٠٠٠) جنيه مصرى.

٥٢ – أمر إسناد لوحدة دراسات الطاقة والبيئة لتنفيذ خطة الإلتزام البيئى للحد من تطاير أتربة الدخان بالموقع الرئيسى للشركة الشرقية بتاريخ ٢٠٠٦/١٠/٢١بمبلغ (١٥٠,٠٠٠) جنيه مصرى.

* * *

محتويـــــات الكتـــــاب	رقـــم الصفحة
الإهـــــــــداء	٣
تقديم أ.د. أحمد سيف الله العصفوري	٤
مقدمـــة المؤلـــف	٥
مرحلـــة الطفولـــة	٩
١. الطفولة فى قرية محلة روح	١١
٢. الطفولة المبكرة فى السويس	١٥
٣. الانتقال إلى مدينة قويسنا	١٦
مرحلة التعليم الثانوى	١٩
١. إقامتى بقويسنا ومراحل التعليم الثانوى	٢١
٢. الالتحاق بكلية الهندسة جامعة القاهرة	٢٤
خواطر علمية واهتمامات بحثية	٢٧
١. الحياة بعد التخرج	٣٥
٢. الحياة فى بنها والقاهرة	٣٧
٣. السفر إلى لندن	٤٠
٤. العودة إلى القاهرة	٤١
٥. رحلة حياة إبننا سامح	٤٣
٦. رحلة حياة إبننا وائل	٤٥
العمل كمدير لمركز بحوث التنمية	٤٧
١. العمل كمدير للمركز	٤٩
٢. أحداث السنوات الأولى بعد عملى كمدير	٥١
الانشطة العلمية	٥٣
١. الأنشطة التدريسية	٥٥
٢. المدرسة العلمية	٥٨

٣. الانشطة المعملية والبحثية.....	٥٩
٤. العلاقات مع كليات هندسةأخرى.....	٦٣
٥. المساهمات فى القضايا ذات المردود القومى.....	٦٤
٦. مجمل الإنجاز البحثى والمشروعات القومية.....	٦٨
أعمال علمية واستشارية.....	٧٥
١. اللجان العلمية الدائمة.....	٧٦
٢. أعمال هامة مع وزارة الكهرباء	٨٠
٣. الانهيارات والانفجارات فى الغلايات.....	٨٣
٤. جوائز الدولة	٨٦
٥. مهمة علمية : عائدها علىّ وعلى بلدى.....	٨٩
أفكار عقلانية وخواطر عاطفية	٩١
١. الجزء العقلانى : أفكار عقلانية	٩٥
٢. الجزء العاطفى : خواطر عاطفية	١٠١
الملحقـــات.....	١٠٥
ملحق (١) الصور الشخصية والعائلية.....	١٠٥
ملحق (٢) أعضاء وحدة دراسات الطاقة والبيئة	١١٩
ملحق (٣) جوائز الدولة وبراءات الاختراع.....	١٢٦
ملحق (٤) تكريم كلية الهندسة وقسم هندسة القوى الميكانيكية ونقابة المهندسين المصرية	١٣٢
ملحق (٥) الاجهزة البحثية	١٣٧
ملحق(٦) تحقيق جريدة الاهرام ١٠يونيو ١٩٩٥.....	١٤٥
ملحق (٧)الكتب المنشورة بالخارج	١٤٧
ملحق(٨) المشروعات التى تم التعاقد عليها بين وحدة دراسات الطاقة والبيئة وكلية الهندسة والجهات المختلفة بالعربية والانجليزية	١٥٣

رقـــم الإيـــداع
٢٠١٨ / ١٤٨٩٧

الترقيم الدولـي I.S.B.N. 978-977-209-302-1