د. م. عدنان وحود

عَالِمٌ مِنْ دِمَشْق

سيرة ذاتية واختراعات

1981 – 2000 م

د. م. عدنان وحود

عَالِمٌ مِنْ دِمَشْق

سيرة ذاتية واختراعات

1981 – 2000 م

الطبعة الأولى

1423 هـ - 2003 م

المؤلف والناشر:

د . م . عدنان وحود

لينداو - ألمانيا

ISBN 3-00-012293-1

كل الحقوق محفوظة

الغلاف:

مظهر سطحي لقماش الدامسكو.

هذه الأنواع من الأقمشة يعود أصلها إلى مدينة دمشق.

الكنار العلوي يمثل أجزاء من شهادات الإختراعات.

الإخراج الفني: أحمد عويمر

طبع في ألمانيا

الفهرس

إهداء 7
تقديم بقلم المهندس بيتر د. دورنبيه 9
تقديم بقلم الأستاذ الكبير عصام العطار 11
عدنان وحود
نشأته 16
تعليمه 15
تعليمه المهني 19
طريقه إلى أوروبا 26
تعلمه اللغة الألمانية 27
دراسته الجامعية في ألمانيا 29
تخرجه مهندس ميكانيك 34
أول اختراعاته 36
وسام صناعة آلات النسيج 37
مهندس وعالم أبحاث 38
مؤلف في الموسوعة الألمانية الكبرى 41
رئيس قسم الأبحاث والتطوير 42
زيارة والده له في ألمانيا 46
صفحات عن تطور نول النسيج في القرن العشرين 49
ملحق
قائمة بأسماء الاختراعات وصور 54

إهداء

إلى والديَّ

إلى رفيقة عمري

إلى أساتذتي ، الذين رعوا تعليمي في مقتبل العمر

إلى أساتذتي ، الذين رعوا تعليمي المهني

إلى أستاذي ، الذي رعى تربيتي الحضارية

إلى أساتذتي ، الذين رعوا تعليمي الأكاديمي

إلى كل إنسان يقدّر عمل إنسان آخر ، مهما صغر هذا العمل ، كمثل أن يقوم الإنسان ببيع الخضراوات ، ليكسب بذلك قوت أبنائه .

إلى كل إنسان يقدّر عمل إنسان آخر ، مهما كبر هذا العمل ، كمثل أن يقوم الإنسان بإدارة شؤون البلاد .

إلى كل إنسان يدين أن يُسلب حق ، كمثل أن يسلب بائع الخضراوت خضراواته .

إلى كل إنسان يدين أن يسلب حق ، كمثل أن تسلب أرض ، أو يهدم بيت .

تـقــديـــــم

بقلم المهندس بيتر د. دورنييه

أوّل ما تعرّفت على الدكتور عدنان وَحّود عام 1987م ، كان لي شرف دعوته لي في منزله في آخن . وأثناء مأدبة طعام سوري فاخر من إعداد زوجه ، حاول معرفة المزيد عنّي ، وكنت الابن المنتظر أن يستلم الشركة ، كما كنت بدوري شديد الحرص على معرفة المزيد عن ذلك الرجل وأسرته ، والذي أظهر والدي كبيراً من الثقة في طاقة الابتكار الفكرية لديه .

آنذاك وخلال فترة نجاح كبير كانت شركتنا تواجه لحظة حرجة . من جهة كان أهم منتجاتنا على مدى عشرين عاماً ، وهو نول النسيج يعمل بالخطّاف ، في ذروة النجاح ، ولكن من جهة أخرى بات ضرورياً طرحُ فكرة جديدة ، عبر ابتكار جديد نواصل به المسيرة إلى المستقبل .

واستجاب دكتور وحّود لطلب من والدي فأخذ على عاتقه دون تردّد هذه المسؤولية . ومنذ لقائنا الأوّل ترك في نفسي انطباعاً مؤثّرا عميقاً ما وجدت من روح الضيافة لدى أسرة وحوّد ، ومشاعر المحبّة الإنسانية التي يبديها ، ثم كان ذلك الإنجاز غير العادي الذي حقّقه دكتور وحّود لشركتنا في السنوات التالية بتطوير آلة نسيج تعمل بنفّاثات هوائية ، وتتميّز بمرونة كبيرة وطاقة إنتاج عالية .

ولكن الآن فقط ، وبعد أن قرأت هذه السيرة الذاتية المؤثّرة ، أصبحت أكثر فهماً لدكتور وحوّد . إنّ تجاوزه امتحانات عسيرة ، اعتماداً على قوّته الذاتية ويقينه العميق ، صادر عن ذات النبع الذي يسقي سائر البشر ، إنّه نبع الإيمان الراسخ بالله ، فهذا ما مكّنه من أداء " رسالة حياة " حملها ، إنساناً ، ومهندساً ، بما يحقّق الخير بأفضل صورة ، لنفسه وللعاملين في شركتنا وأسرهم . هذا ما نحسّ به بامتنان كبير .

ليندار في تموز/يوليو 2003م

تـقــديـــــم

بقلم الأستاذ الكبير عصام العطار

عدنان وَحّود مثل رفيع للكفاح والنجاح والمثاليَّة والتوازن في ظروف صعبة لا تساعد على مثل ما أنجزه ووصل إليه

ولد عدنان في أسرة فقيرة ، وبيئة أميّة بسيطة ، تُؤْثِر لأبنائها أن يلتحقوا بعد التعليم الابتدائي الإلزامي بحرفة من الحرف لكسب العيش ، ومساعدة الأهل ، ولا تحبِّذ متابعة التعليم ، ولا تشعر بضرورته ، ولا تساعد عليه ، أو لا تملك القدرة على المساعدة ؛ فكان على الغلام الصغير ، الذي تَمَلَّكَهُ حبُّ العلم وإرادة التعلُّم ، أن يكافح لِيُسمح له بمتابعة الدراسة والتحصيل ، على أن يجمع بين الدراسة والعمل المهنيّ الكسبيّ في وقت واحد ، مهما اقتضاه ذلك من الجهد والتعب ، ولقد كُتِب على عدنان في مختلف مراحل دراسته في دمشق وأوروبا أن يجمع بين الدراسة والعمل ، وأن يكافح لكسب عيشه ، ومساعدة أهله ، والوفاء أيضاً بحاجات أسرته الجديدة الوليدة التي بدأت تتكوّن أثناء دراسته في ألمانيا ، فقد تزوّج قبل أن يتخرّج ، وكان يكلفه ذلك كلُّه من العمل ما يُطاق وما لا يطاق ، وما لا يتحمله إلا أولو العزم من الرجال ، وقد أعطاه الله في زواجه على مقدار نيِّته ، ونقاءِ سريرته ، وحرصِه على إعْفاف نفسه ، فأكرمه بزوجة مؤمنة مخلصة صالحة شاركته قسوة العيش ، وأعانته على مغالبة الصعاب ، وعلى متابعة الطريق ، وتحقيق ما حقّقه من إنجاز ، وبلوغ ما بلغه من نجاح ، وكانت له نِعْمَ الزوجة ، ولبيته نِعْمَ الحافظة ، ولأولاده نعم الأمّ

والجدير بالإشادة والتقدير في عدنان أنّه وصل إلى ما وصل إليه من درجة رفيعة في العلم والعمل والإبداع بعصاميته ، واعتماده على نفسه ، وبصدقه وأمانته ، وإخلاصه وإتقانه في عمله ، وشعوره المرهف بمسئوليته ، وجدّه واجتهاده المتواصل ، مع ما حباه الله به من موهبة واستعداد ؛ فهو لم يعرف – كما يشهد بذلك عارفوه وأصدقاؤه الأقربون – في حياته وسلوكه ودراسته وعمله الغش والخداع ، والنفاق والرياء ، والانتهازية بمعناها السلبي ، واللفّ والدوران ، والتسلّق على أكتاف سواه .. مما جعل له في علاقاته العامة والخاصة ، وفي مجالات عمله واختصاصه وأبحاثه ، رصيداً كبيراً من الثقة والاحترام والتقدير ، ومما قدّم مثلاً حيًّا على أن الإنسان الجادَّ الكُفءَ يستطيع ، وهو مستقيم كلّ الاستقامة ، أن يبلغ ما هو مؤهل له من التقدم والنجاح

وعدنان وحود تتكامل في حياته وتتوازن واجباته العلمية والعملية ، وواجباته الدينية والوطنية والاجتماعية والأخوية والإنسانية ، وما أكثر هذه الواجبات! لا يفرِّط بشيء منها؛ ولا يتخّذ الانشغال ببعضها عذراً أو مبرَّرا لإهمال بعضها الآخر ، وإن كان إحساسه المرهف بالواجب يشعره أحياناً بالقصور في بعض الجوانب ، ويطالبه دائماً بالمزيد

ولقد أحسن الأستاذ العالم الباحث الدكتور عدنان وحود برواية ما رواه من سيرة حياته وكفاحه ، وإنجازه العلميّ والعمليّ ، وما توصَّل إليه من اختراعات عديدة مفيدة ، ففي ذلك درس وعبرة للناشئة والشباب ، وحافز قويّ على مجابهة الصّعاب والانتصار على الصعاب ، وإذكاءُ الآمال في بلوغ الأهداف المرجوة مهما عظمت المشقات وكثرت العقبات .. كما أحسن بعضُ أصدقاء عالِمِنا الألمان إلى سورية ودمشق ، عندما اقترحوا أن يكون عنوان هذه الصفحات : » عالم من دمشق «

زاد الله عالمنا المبدع تقدماً وإنجازاً وتوفيقاً في خدمة العلم والإنسان ، وجزاه أحسن الجزاء

عدنان وحود

نشأته

ولد لأبوين فقيرين في دمشق في شهر أيار/مايو من عام 1951م . كان والده قد امتهن عمل النول العربي ، وكانت والدته بالإضافة إلى واجباتها المنـزلية ، تقوم بتدوير المواسير اللازمة لعمل والده على النول العربي .

لقد كان حبه لوالديه شديداً ، وكانت سعادته كبيرة ، إذا تمكن من مرافقة أحدهما في مشوار أو عمل . كان لا يملّ إذا جلس إلى جانب والده وهو يعمل على النول العربي ، وربما قضى ساعات طوالاً نائماً مطمئناً لصوت حدف المكوك الذي يؤديه والده بانتظام ومثابرة . كان يقيس طول ساقيه باستمرار ، لأنه كان متشوقاً ، لأن يتمكن من تقليد والده في عمله ، وأن يقوم بأداء إيقاع العمل على النول العربي .

تعليمه

في يوم من الأيام اصطحبته والدته إلى مكان لم يعرفه من قبل ، فإذا به في باحة كبيرة لبيت عربي ، تفوح فيه رائحة الياسمين . عندئذٍ سجل في الصف الأول الابتدائي في مدرسة حسان بن ثابت الأنصاري ، وكان ذلك في عام 1958م .

في السنوات الأولى كان كغيره من التلاميذ ، إلا أنه لم يجد عناء في التعلم وحفظ الدروس ، وفي الصف الرابع الابتدائي فاجأ أهله عندما جلب " أوراق العلامات " وكان قد حصل على درجة جيد في كل المواد في الفصول الثلاثة للسنة الدراسية . منذ ذلك العام اعتاد أن يكون دائماً في عداد الطلبة الأوائل ، وهذا كان مُرَغِّبَهُ الأساسيّ في المدرسة ، لأنّ موقعه في الأسرة ، لم يكن مرموقاً ، حيث كان سادس إخوته وأخواته الأحياء وتلاه أيضاً أخوان آخران .

كانت أسرته في ذلك الحين منهمكة بتدبير شؤون حياتها يوماً بيوم ، لأن مهنة والده لم تعد تدرّ الدخل الكافي ، وكان لا بد للأبناء إذا اشتد عودهم من أن ينطلقوا إلى العمل ، ليسهموا في دعم أسرتهم ، فإذا ما بلغ الطفل منهم سن الثانية عشرة من عمره ، أو وصل إلى مرحلة الصف الخامس ، خُيّر بأن يتابع في المدرسة ، أو يلتحق بحرفة ما ، وغالب الأطفال يفضلون العمل على المدرسة للخلاص من الواجبات المدرسية ، ولما يتمتع به الطفل من حرية أكبر في العمل ، ومن إمكانية الحصول على كمية أكبر من نقود الجيب .

في ذلك الوقت أصبح حبه لمعلميه كحبه لوالديه ، فلما بلغ مرحلة الصف الخامس والسادس ، أصرّ على متابعة الدراسة ، واستطاع أن يكون باراً بوالده إذ التزم بالعمل عنده ثلاث ساعات يومياً بعد دوام المدرسة . في ذلك الحين كان طول ساقيه قد بلغ الحد المناسب ، ليؤدي العمل على النول العربي الذي خصصه والده له ، وهنا تعلم التلميذ أن يكتسب قوته من عرق جبينه .

إن التزامه بالمدرسة قبل الظهر ، وبالعمل عند والده بعد الظهر ، أفهمه قيمة الوقت والمال والعلم ، لأنه لو لم يلتزم بالمدرسة لكان بإمكانه أن يخصص وقتاً أكبر للعمل ، ويحصل على المال الأكثر ، وإذا التزم بالمدرسة ، حصل على العلم ، وحصل على المال الكافي ليؤدي واجبه نحو أسرته الكبيرة .

منذ ذلك الوقت أصبح الميزان بين يديه ، فإذا تعلم قدّر قيمة العلم ، وإذا عمل قدّر قيمة العمل . وكان التلميذ رغم صغر قامته بين زملائه رجلاً . وقد استمر به الحال هكذا إلى أن حصل على الشهادة الثانوية الصناعية ، ولم يكن أحد من أسرته وأقاربه قد حصل عل مثل هذه الشهادة من قبل .

تعليمه المهني

إن انخراطه في العمل عند والده على النول العربي في هذا الوقت المبكر من العمر ، أدى إلى تعمق آلية هذا العمل في حواسه ، إذ أن تأدية عمل النسيج على النول العربي ، لا تتم ، إلا إذا أدخل الإنسان حركة يديه وقدميه ، وأشرك حواسه - كالبصر والسمع والإحساس - في آلية العمل . فبيده اليمنى " يَحْذِفُ "المكّوك تارة من الصندوق الأيمن إلى الصندوق الأيسر لدفّ النول ، وتارة أخرى بالعكس . كما أنه يُخمدُ بتلك اليد الطاقة الكامنة في المكوك ، إذا ما أحس

نول نسيج يدوي

بوصوله إلى الصندوق " المحدوف " إليه . بعد انتهاء مرحلة الحدف التي تستغرق ما بين الثانية والثانيتين تقوم يده اليسرى بتحريك الدف من الخلف إلى جهة القماش ، ليصطدم المشط المحمول على الدف بالقماش ضاماً بذلك الخيط المحدوف آنفاً إلى القماش . في الوقت ذاته تقوم قدماه بتحريك الدوس المربوط بالدراءات الحاملات للنير

لتبديل تقاطع خيوط السَّدَى مع خيط اللحمة ، وذلك تمهيداً لإجراء الحدفة التي تليها . هذه الآلية في الأداء ، وهي متتابعة متزامنة ومتناغمة ، تتم بجد ورشاقة عالية ، وإذا ما اعترض هذا الأداء أي عارض ، أدركه ببصره الذي يراقب أداء الخيوط ، وهي تزيد عن ألفي خيط ، وبسمعه الذي يرقب وصول المكوك بالزمن المناسب . هذا الأداء على آلة النول ، والذي يُنتج بفعله قماشاً ، يمكن أن يقارن إلى حدٍ ما بأداء الموسيقي على آلته الموسيقية ، لينتج بفعله ألحاناً منوعة لا حد لها . وهكذا يمكن للقماش أن يكون منوعاً بلا حدود ، فإذا ما وزع النير الحامل لخيوط السّدّى على عدد من الدراءات ، أمكنه بفعل حركة القدمين أن يتحكم بالتركيب النسيجي للقماش ، بحيث يصبح مظهر القماش عادياً ، أو أملس ، أو أظهر لوناً تارة ، وعلى العكس تارة أخرى ، وفي حال أن لزم أن يكون القماش مخططاً عدَّ الحدفات بذاكرته ، وغير لون خيط اللحمة كلما لزم الأمر ذلك .

إن انخراطه العضوي في آلية أداء النول العربي في إنتاج القماش في هذه السن المبكرة من العمر ، كان له الأثر الكبير في حياته العملية والعلمية . في هذه السن المبكرة كان واجبه اليومي إنتاج قماش من الحرير النباتي " الفيزكوز " بطول أربعة أذرع ، هذا إذا ما لزم في ذلك اليوم دوام مدرسته ، وأما إذا ما كان يوم عطلة مدرسية ، وجب عليه إنتاج ضعف الطول . كانت هذه الواجبات لا تمنعه من أن يجد وقتاً للعب ، أو لأداء وظائفه المدرسية ، حيث كان يقوم بها على أحسن حال .

واستمرت به هذه الحال قرابة أربع سنوات . في تلك الأيام كانت مهنة النول العربي في طريقها إلى الزوال ، ولا يزاولها إلا المسنون الذين يئسوا من أن ينخرطوا في مهن جديدة . وكانت حكمة والده من أن يترك ابنه يزاول معه هذه المهنة هي أن الولد لا يزال يلتزم المدرسة ، وفي ذلك الاستفادة من عمل الولد للأسرة من جهة ، وحمايته من خطر الفراغ من جهة أخرى .

والسبب الأساسي لزوال هذه المهنة في دمشق هو أنه في الخمسينات من القرن العشرين ، دخلت سوريا بعد استقلالها أعداد كبيرة من أنوال النسيج الميكانيكية التي أدخلت المحاور المعدنية ذات الدفع الدوراني بواسطة الموتور الكهربائي . عن طريق هذه المحاور تنتج كل الحركات التي يقوم بها الإنسان عند أدائه على النول العربي ، مما أدى إلى انقراض مهنة النول العربي في الستينات تدريجياً .

عندما بلغ الرابعة عشرة من عمره ، كان في خضم المرحلة الإعدادية من التعليم ، وهو ما يزال يلتزم العمل على النول العربي مع والده ، غير أنه استطاع أن يتجاوز ذلك وأن يجد منه مخرجاً . فأخواه اللذان يكبرانه بالعمر التزما العمل في معامل النسيج الميكانيكية ، وهي معامل صغيرة ذات ملكية خاصة ، أقيمت في مختلف مناطق دمشق ، وأشهرها منطقة الباب الشرقي والدويلعة التابعة لغوطة دمشق

. فعند بداية العطلة المدرسية ، وبعد أن نجح إلى الصف التاسع ، اقترح على أبيه ، أن يأذن له بأن يصاحب أخاه إلى معمل النسيج ، حيث يصنع القماش على النول الميكانيكي .

كان تشوقه كبيراً لرؤية المفاجأة الكبرى ؛ لرؤية الآلة الميكانيكية التي استغنت عن أداء الإنسان . كان في ذلك الحين لا يستطيع أن يتصور ، كيف يكون بإمكان آلة أن تعوض الإنسان في الحركات التي يؤديها ، والإحساس الذي يشعر به ، والبصر الذي يرقب به الأشياء ، والذاكرة التي توجه تصرفاته ، وكيف سوف تتصرف الآلة ، عندما ينقطع خيط من الخيوط ، وكيف ترقب الآلة ترتيب الألوان و.. و.. ؟

كان يسأل نفسه :

- كيف شكل الآلة ؟
- هل هي كبيرة أم صغيرة ؟
- وكم من المكان سوف تملأ ؟
- كيف سيدخل الخيط ، وكيف سيخرج القماش ؟
- أين سيكون موقع الإنسان من الآلة ؟

كل هذه الأسئلة كانت قد شغلته ، لأن الآلات الميكانيكية بشكل عام ، لم تكن منتشرة في تلك الأيام ، فكل ما يراه في محيطه هو أعمال يدوية . فإذا ما سار ، وتنقل في حارات وأزقة دمشق القديمة ، ربما رأى النجار والحداد والحجار والخباز ، كل أولئك الحرفييّن كان جُلّ عملهم يدوياً . ربما استخدم بعضهم الآلات والمحركات الكهربائية للقطع ، أو الرفع ، أو غير ذلك ، أما الآلة التي سوف تعوض من الإنسان في حركة يديه ، وقدميه ، وسمعه ، وبصره ، وذاكرته ، فهذا شيء عجاب .

وما هي إلا أيام حتى وجد نفسه يقف أمام النول الميكانيكي الإفرنجي في أحد المعامل . لم يستطع أن يستوعب كل شيء لأول وهلة ، إلا أنه كان يقضي الوقت الطويل ، وهو يمعن النظر في أجزاء الآلة ، ليفهم مقاصدها ، ومؤداها . كانت سعادته كبيرة ، كلما ازداد فهماً لجزء من أجزائها ، وكان إذا تحاور الفنيون ، أنصت إلى الحوار ، واستفاد لنفسه من حديثهم . وبعد انقضاء فترة العطلة الصيفية المدرسية استطاع أن يجد معملاً ، يعمل عنده بدل أن يعود للعمل على النول العربي عند والده .

كان يلتزم المدرسة قبل الظهر ، ويلتزم العمل بعد الظهر ، وكان أجره لقاء العمل زهيداً جداً . إلا أن مُرغبه الأساسي في ذلك كان الالتحاق بالمستقبل ، واستمر على هذه الحال إلى أن حصل في عام 1967م على الشهادة الإعدادية .

قبل الالتحاق بالمرحلة الثانوية للتعليم علم أنه بإمكانه الالتحاق بالثانوية الصناعية . حيث بإمكان التلميذ أن يتعلم حرفة عملية إلى جانب العلوم العامة .

في أيام الدوام الأولى في الثانوية الصناعية كان عليه أن يتعرف على جميع المهن التي يمكن الالتحاق بها مثل : الكهرباء والإلكترونيك والميكانيك والخراطة والسباكة والحدادة والنجارة والحفر على الخشب والنماذج . إلى جانب ذلك علم أنه هنالك حرفة للنسيج ، ولكن قد أغلق باب الالتحاق بها قبل سنوات ، وسوف تغلق نهائياً عندما يتخرج أواخر طلبتها . في هذه الأثناء قام الأمين العام لوزارة التربية الأستاذ محمود الأيوبي بزيارة للثانوية الصناعية . عندها جمعوا له كل الطلبة في باحة المدرسة ، حيث ألقى كلمة بهم ، وبعدها أتاح المجال لأسئلة الطلبة . هنا قام وطرح سؤاله : لماذا تُغلق حرفة النسيج ، وسوريا تزدهر بها صناعة النسيج ؟ عندها وعلى الفور قرر الأمين العام ، بأن حرفة النسيج سوف تفتح أبوابها غداً لكل من يرغب الالتحاق بها .

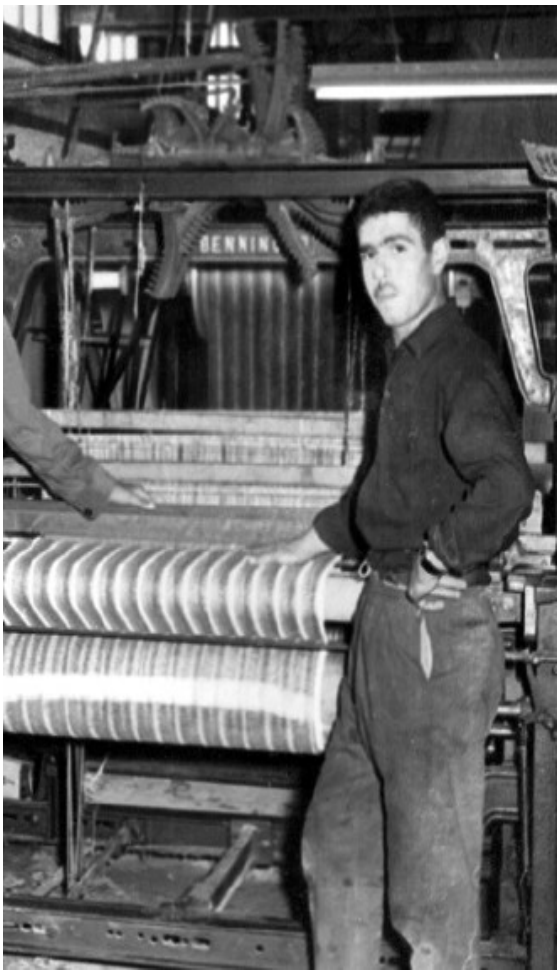
بهذا وجد سبيلاً جديدة لنهل المعرفة . كان مؤسس الحرفة الأستاذ محمد رفيق الحفار – رحمه الله تعالى – يرأس مجموعة من الأساتذة الذين رعوا هذا الطالب أحسن رعاية . فقرأ وتدرب وعرف على أيديهم جوانب مهنة النسيج . يضاف إلى ذلك خبرته العملية التي أثرت هذا الوسط . كان من حبه لمهنته إذا قرأ ، أو سمع أي معلومة مفيدة عن النسيج ، حفظها ، ودونها . ومن هنا دوَّن أستاذه ذات يوم على دفتره الملاحظة :

{ نتوقع لهذه الانطلاقة مستقبلاً باهراً }

مع نمو معرفته بالمواد النظرية للنسيج أصبح استيعابه للشؤون الفنية إذا ما تناقش فيها أصحاب الخبرة أفضل ، وبازدياد خبرته العملية أصبح استيعاب الأمور النظرية أحسن فأحسن . ثلاث سنوات على هذه الحال ، حيث أتيح له الاطلاع على مختلف جوانب مهنة النسيج الميكانيكية ، حيث اعترف له أستاذه في نهاية المرحلة الثانوية ، بأن خبرته ومعرفته في المهنة ، قد أصبحت تفوق قدرات الأساتذة في الثانوية .

دمشق 1969

على مدار العام الأخير للدراسة في الثانوية الصناعية استغنى عن العمل في معامل النسيج ، وأنشأ في غرفة في دار والديه ورشة ، يقوم فيها بصنع البرامج الخاصة لآلات الجاكارد التي تنتج الأقمشة المزركشة ، حيث عن طريق تقاطع الخيوط مع بعضها ، يظهر على سطح القماش أشكال ونقوشات تُرغّب في اقتنائها ، ويرتاح لها النظر . أصبح هذا العمل يدر عليه المال الذي يزيد عن حاجته ، وبذلك ابتدأت مكانته في الأسرة تزداد أهمية ، غير أنه لم يأبه لذلك ، وبقي تطلعه إلى الأمام ، إلى مزيد من المعرفة . في تلك الأثناء التقى بأشهر مهندسي النسيج في سوريا ،ودخل معه في حوار فني ، أشار عليه المهندس في نهايته بأن يتابع طريق العلم والمعرفة في أوروبا.



أمام نول النسيج في الثانوية الصناعية الذي حول آلية عمله من إنتاج القماش العادي إلى قماش البشكير

طريقه إلى أوروبا

بعد أن اجتاز المرحلة الثانوية ، وتخرج بدرجة جيدة ، كان قد ادخر من عمله في إنتاج برامج آلات الجاكارد بعض المال ، وهنا طرأت له فكرة تنفيذ اقتراح كبير مهندسي سوريا ، بأن يستعين بالمال المتوفر على الشروع برحلة الدراسة إلى أوروبا .

بعد استشارات عدة لدى الملحق الثقافي في سفارة ألمانيا الاتحادية في دمشق ، استقر الرأي ، بأن تكون الوجهة إلى ألمانيا . وهنا ابتدأ يراسل الجامعات عن طريق أحد المترجمين ، وحصل على قبول مبدأي من إحدى الجامعات ، وخلال وقت قصير أتم إجراءات السفر مع ثلاثة من أصدقاء الثانوية ، حيث حزموا أمتعتهم ، وانطلقوا إلى أوروبا سوياً .

كان السفر بتاريخ 8 شباط/فبراير 1971م إلى أوروبا مجهداً ، حيث اختار أرخصه بواسطة قطار الشرق من حلب إلى فيينا عن طريق استانبول . عندما شرع في السفر إلى أوروبا كانت مدخراته قد تناقصت إلى حد الألف مارك تقريباً .

تعلمه اللغة الألمانية

في فيينا سكن مع أصدقائه في شقة مشتركة ، وتعرف على معهد تعليم اللغة الألمانية ، وكان من حسن حظه أن كان المدرسون في هذا المعهد هم أساتذة استشراق ، فشرحوا له اللغة الألمانية عن طريق قواعد اللغة العربية ، حيث إن اللغتين العربية والألمانية متقاربتان إلى حدٍ بعيد من ناحية قواعد الإعراب . وهنا انكب على تعلم اللغة بجد كبير ، حيث لم تغادر ورقة يديه ، إلا وقد امتلأت بالكتابة على وجهيها .

وعلى الجانب الآخر من حياته كان عليه أن يجد ويلتزم عملاً ليكتسب المال لتأمين الناحية المادية للمعيشة والدراسة . وكان شرطه الأساسي إذا ما وجد عملاً ، أو التزم بعمل ألا يؤثر ذلك ، أو أن يطغى على وقت دراسة اللغة . ولكنه لم يكن يبالي إذا أرهق العمل الطيب جسده ، أو أضناه بالسهر . فعلى سبيل المثال التزم عمل إزاحة الثلوج من الطرقات ليلاً في موسم الشتاء ، والتزم عمل توزيع الدعايات (مطبوعات ورقية) على أبواب البيوت والعمارات بعد موسم الشتاء ، وبدخل هذه الأعمال كانت سعادته كبيرة ، وبواسطتها أمَّن تكاليف إقامته في فيينا لينجز المرحلة المبدئية لتعلم اللغة الألمانية ، دون أن يمس مدخراته التي قدم بها من وطنه .

وما هي إلا شهور ويستلم رسالة من جامعة " الراين فيستفالين التقنية " في مدينة آخن ، تدعوه لإجراء امتحان القبول بمادتي اللغة الألمانية والعلوم الميكانيكية . هنا ارتفعت وتيرة الجد ، وابتدأ بحزم أمتعته للانتقال إلى ألمانيا ، حيث كان - في حسه - متأكداً ، بأنه سوف يجتاز هذا الامتحان بنجاح .

بنفس قطار الشرق تابع سفره من فيينا إلى ألمانيا الاتحادية عن طريق ميونخ – كولونيا – آخن .

دراسته الجامعية في المانيا

في آخن استطاع أن يلتقط أنفاسه ثانية ، لأنه استطاع ، أن يفهم غير قليل من خطاب وكلام الناس ، وهذا يعود إلى عادة جيدة للألمان ، فهم إذا ما خاطبوا أجنبياً ، نطقوا بفصيح الكلام ، غير أن النمساويين ، لم يأبهوا بذلك .

ومن حسن الحظ أيضاً ، أن الطلبة العرب والمسلمين في مدينة آخن ، قد نظموا أمورهم ، وساعدتهم جامعة الراين فيستفالين التقنية على بناء مسجد لهم ، حيث وصف أحد أساتذة الجامعة هذا العمل ، بأنه رد جميل للعرب والمسلمين ، لما قاموا به من خدمة للعلوم في العصور الماضية ، ولأن التقدم العلمي في أوروبا اليوم ، يعود فضله إلى علماء العرب والمسلمين .

بعد اجتياز امتحان القبول ، أصبح مسجلاً كطالب رسمي في الجامعة ، والتزم دورات دراسية للغة الألمانية ولمواد الرياضيات والفيزياء والكيمياء . تُجرى هذه الدورات لإعداد الطلبة الأجانب ، وتأهيلهم للدراسة الجامعية .

خلال هذه الفترة التقى ، وتعرف على طيف واسع من الطلبة العرب ، الذين سبقوه على درب الدراسة الجامعية في البلاد الأجنبية ، ولكنه فوجئ بأن العدد الكبير من الطلبة العرب ، قد أخفق في المثابرة على الدراسة . منهم من استسلم لرغد العيش في أوروبا ، والتزم عملاً بسيطاً ، يؤمّن به معاشه ، وآخر تزوج من أوروبية ، وكأنه نال مراده ، وآخرون كثيرون متعثرون في متابعة الدراسة ، وقد مضى على تعثرهم هذا سنوات ، فهم لا يدرون : هل ستحالفهم الظروف ، ويجتازون كل العقبات ، وينجزون الدراسة ، التي قدموا إلى أوروبا من أجلها ؟ أو سوف يعودون لبلدهم بخفي حنين ؟ أو سوف يجدون سبيلاً آخر للحياة في أوروبا ؟ . وهناك عدد غير قليل أكفاء لما قدموا من أجله ، بل إن بعضهم ، قد شرف الأمة العربية ، لما أنجز ، وينجز من نجاحات وتفوقات . عندما رأى ، وتعرف على هذا الطيف من أمثلة الطلبة الذي قدموا ، لما قدم هو من أجله أيضاً ، أوجس في نفسه خيفة ، لأن المشروع الذي قدم من أجله ، كان من محض إرادته ، وأسرته لا يمكنها دعم مشروعه إلا بالدعاء ، ودولته بالإشراف . وكان تقدير من سبقه من الطلبة العرب ، أن مشروع الدراسة والعمل بآن واحد ، قد قل من استطاع إنجازه سابقاً ، وهو محفوف بمخاطر الإخفاق .

هنا قبل التحدي ، وأصر على أن يخوض غمار هذه المخاطر ، ولقد تعود من صغره ، إذا ما سار ليلاً في طريق ما ، أن يلحظ كل تفاصيل الطريق ، وهي أمامهُ ، وقبل أن تصبح خلفه ، فيتابع مسيره مطمئناً ، فلا يخشى ثعباناً أو لصاً ينقض عليه من خلفه .

طريق الدراسة ما زال أمامهُ ، وعندما بدأ خوض غمار الدراسة ، قرر ألا يدع درساً إلا حضره ، ولا واجباً إلا أنجزه .

بهذا العزم وهذه الهمة ، سلك طريق الدراسة بثبات ، وإذا ما أنجز مرحلة ، قرر أن التي تليها هي الأهم ، لكي لا يهن عزمه ، وتبرد همته . وفي هذه المراحل ، لم يغرّه رغدُ عيش ، وعملٌ يدخل عليه المال الفائض . كان لا يلتزم عملاً إلا بقدر ما يحتاج لمتابعة سير الدراسة ، مع شرطه الأساسي : بأن لا يعارض وقت العمل وقت دراسته ، وبأن يكون دوامه في دراسته كاملاً ثابتاً . ومن أهم الأعمال التي التزم بها لفترة طويلة ؛ هي توزيع جريدة يومية على أبواب المشتركين بها ، في الوقت ما بين الرابعة إلى السابعة صباحاً . هذا الوقت المبكر لا يتعارض مع أي دوام للدراسة ، ولكنه يتعارض مع أهنأ مراحل النوم والراحة ، غير أنه لم يكن يأبه لذلك .

كان يحمد الله لكل نعمة ، يسبغها عليه ، وهو يوقن أنه لولا فضل الله عليه ، لم يكن هو ما عليه الآن . ومن أكبر نعم الله عليه ، أن كان مسجد الطلبة يتوسط مباني الجامعة ، فإذا ما تخلل المحاضرات شيء من وقت الراحة والفراغ ، استغله لزيارة المسجد ، وللقيام بفرائض الصلاة . هناك سمع صوتاً ، لم يكن ، قد سمعه من قبل ، صوت أب ، صوت أخ رحيم ، صوتاً ينطق بالحكمة ، صوتاً يخاطب الضمير ، صوتاً يطمئنه بأن طريقه لنيل العلم هو سبيل لمرضاة الله عزَّ وجلَّ ، وأن عمله اليومي لتأمين معاشه هو تشبه بالأنبياء ، فكان نبي الله داود ، لا يأكل إلا من عمل يده ، صوت يعود به إلى قاعة المحاضرات وهو أشد حباً للدرس ، وأحرص على الفهم ، صوت يهمس في أذنه ، بأن استيقاظه في السحر للانطلاق إلى كسب العيش ، إنما هو عبادة ، بل هو جهاد . إنه صوت الأب والأخ الكبير عصام العطار – جزاه الله عنه وعن أبناء المسلمين خير الجزاء – . لقد منَّ الله عليه إذ استطاع أن يلتزم دروس الأستاذ عصام العطار اليومية والأسبوعية والشهرية التي يقيمها في مسجد بلال في
آخن . هذا كله إلى جانب دراسته وعمله اليومي الأساسيين .
بكل اطمئنان اجتاز الامتحانات التحضيرية للدراسة الجامعية الخاصة بالطلبة الأجانب ، وبذلك حصل على المخوّل للبدء بالدراسة الجامعية ، ومن حسن حظه أيضاً أنه كان عليه أن ينتظر بعد السنة التحضيرية ستة أشهر للبدء بالدراسة الجامعية . استغل هذه الفترة ، بأن انتظم بعمل يومي كامل إلى جانب عمله كموزع

للجريدة اليومية . عندها نمت مدخراته ، وعندما قدّر ، بأن دخله من عمل الجريدة ، قد أصبح منتظماً ومستمراً ، وبأن سير دراسته بعد اجتياز الامتحانات الأولى ، قد أصبح مطمئناً أيضاً ، قرر أن يبحث عن رفيقة للعمر . وعندها فاجأ أهله في دمشق برسالته التي خرج بها عن نطاق الرسائل المعتادة . لكن أهله في دمشق تعودوا من ابنهم ، الذي سلك طريقاً للعلم لم يسلكه أحد من أقاربه من قبل ، أن يكون له وجهة نظر فيما يرغب .

كانت سعادته كبيرة برفيقة عمره » حياة « ، التي سرعان ما اكتشف حسن منطقها ، ولباقة تصرفاتها ، فكانت في هذه المرحلة أحسن رفيق ، فقاسمته بساطة العيش في أوروبا ، وصبرت معه على متطلبات الدراسة ، ولم تكن لتنعم بأي زيارة أو رحلة ، إلا بعد أن تكون دراسة زوجها قد استوفت ما أوجبته عليه من حضور تام لكل المحاضرات ، وتحضير مستوف لكل الامتحانات .

سنوات دراسته الجامعية الأولى كانت تعَمُّقاً نظريَّاً أكاديميَّاً بعلوم هندسة الميكانيك العامة ، ولا يستطيع اجتياز امتحاناتها إلا الطلبة الذين سوف يكونوا أهلاً لأن يحملوا لقب مهندس في المستقبل .

بعد اجتياز امتحانات النصف الأول لدراسة هندسة الميكانيك العامة ، انخرط في النصف الآخر للدراسة ، ولم يقتصر هذا النصف على العلوم النظرية البحتة ، بل تعداه إلى العلوم التطبيقية ومنها بناء الآلات . وهنا ودون تردد كان اختياره : بناء آلات النسيج . بهذا التخصص يمكنه أن يجمع ما درسه من علوم الهندسة ، إلى ما خبره من فن مهنة النسيج التي وضع والده قدميه في أول طريقها .

في هذه المرحلة عاد أنسه للمحاضرات ، التي تعالج قضايا النسيج ، والتي كان يتذوق حضورها ، ويتميز عن الطلبة في فهمها . حيث وصفه أحد الأساتذة ، بأنه أصيل في هذا الفن . بجد ومثابرة استطاع أن يجتاز امتحانات هذه المرحلة في الوقت المحدد ، كما تعود على ذلك من قبل ، وابتدأ بتنفيذ مشاريع التخرج ، وكانت ثلاثة

تخرجه مهندس ميكانيك

عندما حان وقت بداية المشروع الأخير ، دعاه رئيس القسم بروفسور لوننشلوس Prof Lünenschloß. إلى مكتبه ، وعرض عليه مشروعاً مميزاً في مجال نقل الخيط عبر عرض القماش بواسطة الشعاع الهوائي . حيث أن هذه الطريقة الحديثة ، تستغني عن المكوك في آلة النسيج الميكانيكية فتزيدها سرعة ، وتكسبها مميزات مفيدة . وأعلمَهُ أيضاً ، بأن الجامعة قد خططت لإجراء أبحاث علمية في هذا المجال لمواكبة إدخال هذا النظام في الصناعة العملية . كان تقدير البروفسور ، بأن الخبرة التي قدم بها من دمشق ، سيكون لها الوضع المناسب والفائدة الجمة لانطلاقة هذه الأبحاث .

كانت بداية العمل في هذا المشروع هي حصر ما نشر عن هذا النظام الحديث ، ودرسه ، وفهمه بشكل منتظم ، وتحديد المشاكل والملابسات ، فيما إذا أريد استخدام هذا النظام الحديث بشكل عام .

كان يعرض هذه المشاكل والملابسات على ما درسه من علوم نظرية أكاديمية وتطبيقية ، وما خبره عن فن النسيج في بلده . فما هي إلا خمسة أشهر ، ويستدعيه رئيس القسم ، ليعلمه عن تقديره لعمله في مشروع التخرج ، وأن ما أنجزه هو كاف ليتخرج مهندساً بدرجة ماجستير ، وما عليه إلا أن يتقدم بتقرير عن مشروع التخرج . وبهذه المناسبة وتعبيراً عن رضى البروفسور عما أجراه في إطار مشاريع التخرج عامة ؛ عرض عليه أن يقبله موظفاً كمهندس أو عالم أبحاث في الجامعة بعد تخرجه .

سعادة كبيرة .. لأن النجاح كان بشكل مبدئي مزدوجاً ، حيث أن تخرجه كمهندس مكنه من وضع قدميه - عن طريق العمل في الأبحاث – على سلم الوصول إلى درجة الدكتوراه . وأما كونه موظفاً في الجامعة فقد أنهى حياة التقشف ، وبذلك ابتدأ ورفيقة عمره ينعمان بما تمكن منه الحياة في أوروبا من رغد وهناء .

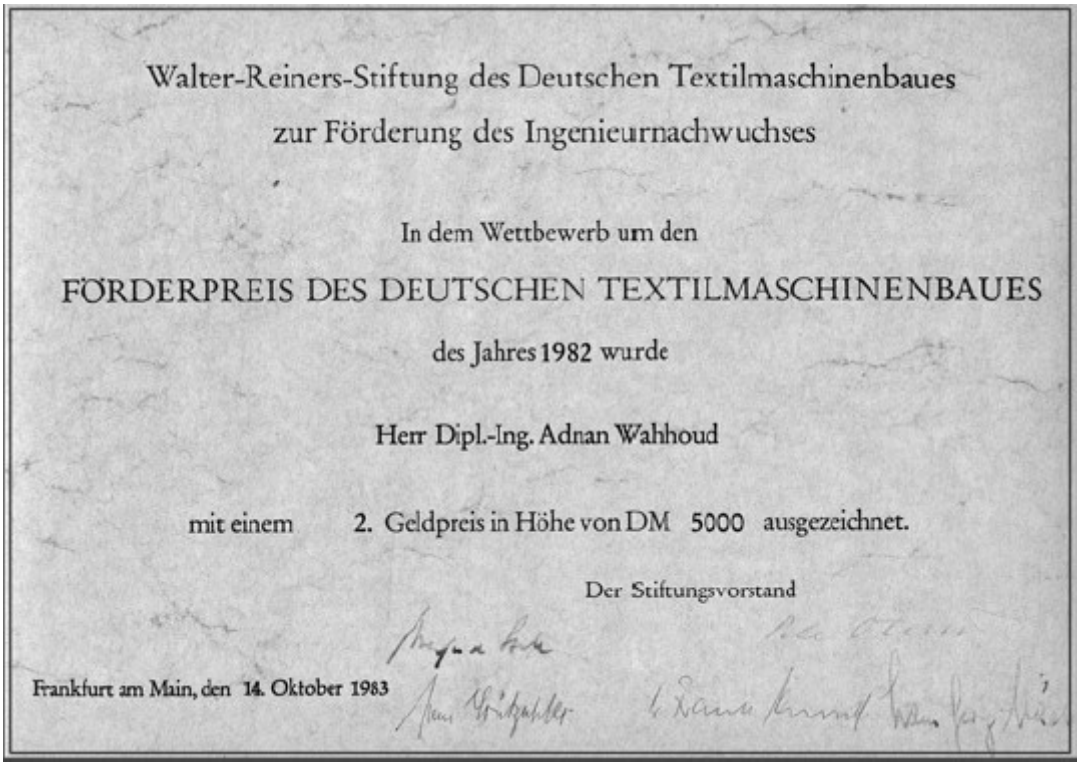
أول اختراعاته

بعد أن اطلع البروفسور لوننشلوس Lünenschloß Prof. على تقرير مشروع تخرج المهندس بكل تمعن ، وقع نظره على فكرة جديدة لتصميم صمام لتغذية النفاثات بالهواء المضغوط ، وردت في نص المشروع ، فما كان من البروفسور إلا أن دعاه إليه ليعلمه بأن فكرة الصمام المذكور هي جديدة ، وقابلة لأن تكون أول اختراع له ، وبعد عرض فكرة الصمام الجديد على ثلاثة شركات : ألمانية ، بلجيكية ، وسويسرية ، قامت شركة زولتزر إخوان المساهمة السويسرية Gebrüder Sulzer AG بالاتصال به لشراء أول اختراع له وتسجيله في أوروبا ، وبذلك حصل على شرف تسجيل اسمه :

عدنان وحود من مواليد دمشق/سوريا كمخترع في أوروبا – نص الاختراع مرفق بعد هذه السيرة –

وسام صناعة النسيج

بعد أن اشترت الشركة السويسرية - وهي أكبر شركة عالمية لصنع آلات النسيج - اختراعه الأول ، زاد التقدير لمشروع تخرجه ، حيث توج بمنحه وسام صناعة آلات النسيج في ألمانيا . عندها دعي للمعرض العالمي لآلات النسيج ITMA عام 1983م المنعقد في ميلانو/إيطاليا ، ليقلد هذا الوسام خلال حفل أثناء المعرض العالمي حضره مشاهير وأرباب صناعة آلات النسيج .



Walter-Reiners-Stiftung des Deutschen Textilmaschinenbaues
zur Förderung des Ingenieurnachwuchses

In dem Wettbewerb um den
FÖRDERPREIS DES DEUTSCHEN TEXTILMASCHINENBAUES
des Jahres 1982 wurde

Herr Dipl.-Ing. Adnan Wahhoud

mit einem 2. Geldpreis in Höhe von DM 5000 ausgezeichnet.

Der Stiftungsvorstand

Frankfurt am Main, den 14. Oktober 1983

وسام صناعة آلات النسيج الألمانية
ألمانيا 1983

مهندس وعالم أبحاث

رويداً رويداً ينقلب الطالب إلى مهندس ، ثم إلى عالم وباحث ، ليعهد إليه بمشاريع أبحاث عن أحدث النظم لتطوير آلات النسيج في أعرق جامعة في ألمانيا بل في العالم في هذا المجال .

كان لرعاية البروفسور لوننشلوس Lünenschloß Prof. الأثر الكبير في تخرجه ، وتألقه كعالم باحث . في الجلسة العلمية الأسبوعية ، يقوم المهندس بطرح شؤون أبحاثه أمام البروفسور لوننشلوس Lünenschloß Prof.- وهو أحد أعلام علم النسيج في العالم ما بين 1970 إلى 1990م - . كان المهندس يجلس عند نبع عظيم للعلم ، وعند خبير كبير في إجراء الأبحاث والاكتشافات . باسم البروفسور لوننشلوس Lünenschloß Prof. استطاع المهندس أن يصل إلى معاقل الصناعة في أوروبا ، ويناقش خبراءها بالمشاكل الحية والحلول الممكنة .

في بداية الانخراط في الأبحاث العلمية ، طلب من المهندس إلقاء محاضرة عن التقدم التقني في مجال أنوال النسيج ذات الحدف الشعاعي الهوائي ، وعندما استمع البروفسور للمحاضرة ، كان تعليقه : إن المحاضرة قد جمعت معلومات مفيدة جداً ، ولا بد من اطلاع الآخرين عليها ، وطلب من المهندس أن يُحكِم النص ليصار إلى نشرها في إحدى المجلات العلمية المتخصصة ، فكانت أول منشورة علمية له .

بدأب متواصل يتابع المهندس أبحاثه ، فينشر له ما يقارب 30 بحثاً في المجلات العلمية المتخصصة في أوروبا . في ذلك الحين تمرس أيضاً بإلقاء المحاضرات العلمية في المؤتمرات المتخصصة . من خلال المنشورات والمحاضرات العلمية كان يطرح ، ويناقش ، ما توصل إليه من نتائج أبحاث ، أهلته للحصول على درجة الدكتوراه في عام 1987م ، وأصبح له شهرة جيدة في الأوساط العلمية والصناعية .

محاضرٌ في المؤتمرات العلمية

عندما قدمه البروفسور لوننشلوس Lünenschloß Prof للحضور ، أشار بأن فضل الاستماع لهذا البحث العلمي يعود إلى والده الذي وضع قدميه على أول الطريق في دمشق

ألمانيا 1984

مؤلف في الموسوعة الألمانية الكبرى

عن طريق هذه الشهرة ، تصله رسالة دار النشر بروكهاوس F. A. Brockhaus، ترغب إليه شرح الكلمات الألمانية في تخصصه ، لتكون ضمن الموسوعة الألمانية الكبرى

(Brockhaus Enzyklopädie (19. Auflage

المؤلفة من 24 مجلد . وعلى الرغم من أنه أعلمهم ، أن لغته الألمانية ، ليست لغته الأم ، لكن إصرارهم عليه ، كان لا مفر معه من القبول . وبكل فخر ، قام بإنجاز هذا العمل خلال ثلاث سنوات إلى جانب عمله المهني ، واسمه مدون الآن في هذه الموسوعة كمؤلف .

رئيس قسم الأبحاث والتطوير

وعن طريق هذه الشهرة أيضاً ، أصبح اهتمام الشركات الصناعية المختصة في هذا المجال به كبيراً ، وفي عام 1987م قبل أحد العروض ، وابتدأ عملاً كمهندس أبحاث وتطوير في شركة دورنييه الألمانية Lindauer DORNIER. وبعد عام واحد عين رئيساً لقسم الأبحاث والتطوير في هذه الشركة . ومن خلال العمل الدؤوب المقترن بالعلم والخبرة ، استطاعت شركة دورنييه الألمانية ، أن يكون لها أفضل آلة في العالم ، تقوم عملية نقل الخيط فيها بواسطة الشعاع الهوائي . مميزات هذه الآلة محفوظة بمخترعات عدة منها ما هو مدون في هذا المجلد الذي يجمع اختراعات عدنان وحود ، المسجلة ما بين عام 1981 إلى عام 2000م .

إن الانخراط المبكر في مهنة النسيج في دمشق عند والده ، وفي معامل دمشق ، وفي مدرستها الصناعية ، أكسبه خبرة فريدة من نوعها . هذه الخبرة أضيف إليها الانخراط في العلوم الهندسية والتقنية والأكاديمية والتطبيقية . بعد أن اجتمعت هذه المعطيات للمهندس ، ودخل في مجال تنفيذ المشاريع ، أظهر أنه سوف لن يكون مهندساً عادياً فحسب ؛ بل سوف يكون مبدعاً أيضاً . ولقد تجلى ذلك عندما تبنت كبرى الشركات العالمية لصناعة آلات النسيج أول اختراع له . بهذه الذخيرة دخل غمار البحث العلمي . البحث العلمي الذي يعالج قضايا عصرية ، فيشرح ما هو مجهول فيها ، ويحلل ما التبس فهمه ، ويحدد مميزات ونقائص ما توصلت إليه الآلات الحديثة .

لقد استخدم في بحثه العلمي أحدث الوسائل الفنية ، وما هو متوفر في مثل هذه المؤسسات العلمية العالمية .

نتائج هذه الأبحاث العلمية كان يُطرح في المؤتمرات العلمية المتخصصة ، وكانت المجلات العلمية تنشرها تباعاً . بهذه الخبرة والعلوم استطاع أن يضع يده على ثغرات في جودة الآلات الحديثة المنتشرة آنذاك . إن تحديد واكتشاف الثغرات هو أول الطريق في الوصول إلى الاختراعات . فإذا ما أعمل فكره في هذه الثغرات استطاع بما لديه من خبرة وعلوم فيزيائية وتصميمية أن يحدد طرق ووسائل الحلول الجديدة .

بعد انتقاله من المؤسسة العلمية إلى المؤسسة الصناعية استطاع أن ينعم برعاية مهندس تصميم الطائرات بيتر دورنييه - الأب – Dipl. Ing. Peter Dornier هذا المهندس الذي له أول اختراعات الطائرات ذات الإقلاع العامودي ،

وهو صاحب شركة دورنييه لصناعة آلات النسيج Lindauer DORNIER. في هذه البيئة وتحت هذه الرعاية ، توسعت دائرة عمله إلى أن تدخل نتائج أبحاثه واختراعاته إلى الحيّز التطبيقي الصناعي ، فيقف المهندس أمام الآلات ، فيرى أفكاره ، وقد تحولت إلى آلات ، تنتج القماش ، وتُسد بها حاجات الناس إلى القماش في الملبس ، والشؤون المنزلية ، والشؤون الصناعية المختلفة .

يقف أمام الآلات أحياناً سعيداً وفخوراً ، وأحياناً أخرى متحدياً ومتحفزاً ، لما سوف يحضره للغد . في هذه البيئة أصبحت اختراعاته غزيرة ، وقد تجاوز عددها الستين . هذه الاختراعات التي تركت بصمات المهندس على آلة نول النسيج في العقد الأخير من القرن العشرين ، سوف تترك بصمات ذات أثر أكبر في القرن الحالي .

بالخلفية المهنية التي أتى بها من دمشق ، وبالإضافة إلى دراسته الجامعية الأكاديمية ، وإلى استعداده المتناهي للعمل الدؤوب ، وضع قدميه على عتبة الصناعة في ألمانيا ، فدخل هذا المجال ، وأسهم في تطوير آلة النسيج التي كان يقول عنها : لماذا لا نستطيع في سوريا بناءها ؟ هذا الإسهام ، تعبر عنه اختراعاته المختلفة . الاختراعات التي تنوعت خلفياتها ، فإذا ألقيت نظرة عامة على أفكار هذه الاختراعات ، أمكن تحديد الخلفية التي ابتكرت هذه الاختراعات عن طريقها . وفي محاولة لتحديد هذه الخلفيات ، يمكن القول :

- خلفية تكنولوجية في معاملة الخيط .
- خلفية تكنولوجية في طرق إنتاج أنواع الأقمشة المختلفة .
- خلفية تصميمية في بناء وتصميم الآلات .
- خلفية فيزيائية لتطوير قدرات نول النسيج .
- خلفية إبداعية في إدخال وسائل جديدة في نول النسيج .

هذه الخلفيات المتنوعة التي عن طريقها تمت اختراعات المهندس ، تجسدت أيضاً – وهو الهدف الأصلي – في تعدد إمكانيات نول النسيج الذي يرعى المهندس تطويره ، وتصميمه .

في الصور التالية الملحقة يمكن مشاهدة بعض صالات النسيج المنتشرة في العالم ، وهي تنتج مختلف أنواع الأقمشة .

إن الخوض في تفاصيل اختراعات المهندس ؛ المخترع العربي عدنان وحود ، مواليد دمشق/سوريا ، أمر عسير في هذه النبذة المختصرة ، ولكن لمن أراد ذلك عليه الاطلاع على نصوص ورسوم هذه الاختراعات باللغتين الألمانية والإنكليزية في المجلد الملحق.

زيارة والده له في ألمانيا

عن طريق المكالمات الهاتفية ، وبعد ما استخدم كل وسائل الإقناع الكلامية ، استطاع أن يحظى بموافقة والده - الذي بلغ آنذاك الثمانين من العمر – على زيارته في ألمانيا .

لقد كانت سعادة الأسرة كبيرة بالوالد ، حيث انضم الجد إلى أركان الأسرة في مكان إقامتها في ألمانيا . وكثيراً ما كان أفراد الأسرة ، يتحلقون حولـه ، ليستشفوا منه أي رغبة ، فينفذوها ، وليستمعوا منه إلى قصص أيام زمان . كان يقص عليهم ، كيف كانوا يعيشون في دمشق على ضوء السراج ، وكيف كانت أبواب دمشق ومنها باب الحديد تغلق كل مساء ، لتنام المدينة هانئة مطمئنة ، وكيف كان بعض الثوار ، يتسللون من تحت أو من حول باب الحديد قادمين أو ذاهبين . هؤلاء الثوار الذين أخذوا على عاتقهم ، مقارعة المستعمر الفرنسي في تلك الأيام . يقص عليهم كيف كان الصبية يقومون برشق الجنود الفرنسيين بالحجارة ، ويهرعون محتمين بالأزقة الضيقة ، وبمساجد المدينة ، حيث كانت عتبة المسجد هي الحد الفاصل الذي يقف عنده الجنود ، فلا يتجاوزونه إلى داخل المسجد . وذكر أنه كان يكنّ بقلبه شفقة نحو هؤلاء الجنود الأجانب ، لأنهم تركوا أسرهم وأبناءهم ، وأتوا لبلادنا ربما للحاجة ، وليقاسمونا خيراتها . لكنه بعدما رأى بلاد الأوروبيين ، ومدنها العامرة ، وماءها الوافر ، وطبيعتها الخضراء الخيرة ، أصيب بالذهول ، ولم يعد يجد لهم أي مبرر .

لكن سعادة المهندس الكبرى ، تمت عندما اصطحب والده إلى إحدى المنشآت الصناعية ، ليريه ماذا أحدث التقدم التقني بنول النسيج . وقف الوالد أمام نول النسيج الآلي مذهولاً ، وكان تعليقه على ما شاهد بسيطاً وبليغاً أيضاً . حاول أن يتلمس بأصابعه القماش ، ليتأكد من أنه نفس القماش الذي نسجه على نوله اليدوي ، عندها قال :

- لا أستطيع أن أستوعب شيئاً ، مما يحدث ، أو يجري هنا! ... لماذا هذه السرعة الجنونية ؟!

ودعا لابنه بالهداية والتوفيق .

نعم إن الهوة كبيرة بين ما كانت عليه الأمور في مطلع القرن العشرين ، وما صارت إليه في أواخر القرن العشرين . بواسطة التقدم العلمي والتقني والاكتشافات

المختلفة عمّ هذا التغير وشمل كافة الشؤون في الإنتاج والمواصلات والاتصالات وغيرها .

كانت حيرته كبيرة ؛ هل يجيب والده على تعليقاته ؟ أم يبدأ بشرح بعض الأمور له شيئاً فشيئاً ؟. لكنه أشفق عليه من ذلك ، لأنه رأى قبل أيام أحد أساتذة الجامعة المتقاعدين عندما دُعِي لاحتفال الذكرى الخمسين لتأسيس القسم العلمي التخصصي الذي كان هو أحد مؤسسيه ، كان يجلس منصتاً للمحاضرات العلمية التي ألقيت لتكريمه أيضاً في هذه المناسبة . لكنه لم يخف لمن اشترك معه في الحديث سراً ، بأنه لم يعد بإمكانه استيعاب ما يطرح في هذه المحاضرات .

نعم إنها عجلة التقدم العلمي والتقني ابتدأت في بداية القرن العشرين تأخذ بالتسارع ، وما زال هذا التسارع آخذاً بالازدياد .

ولتجسيد صورة هذا التغير الذي أحدثه هذا التقدم العلمي والتقني خلال قرن على وسيلة إنتاج القماش يمكن متابعة المقارنة الآتية :

إن كمية ما أنتجه والد المهندس على نولـه اليدوي من قماش خلال خمسين عاماً قد تساوي ، ما يمكن ، أن ينتجه عامل النسيج اليوم من القماش ، إذا استخدم الأنوال الحديثة خلال 24 ساعة .

صفحـــات
عن تطور نول النسيج في القرن العشرين

بعدما تم إنجاز كل وظائف نول النسيج عن طريق الحركات الميكانيكية التي تُنْتَج عن طريق المحاور ذات الدفع بواسطة الموتورات الكهربائية في النصف الأول من القرن العشرين ، تركّز الاهتمام في النصف الآخر للقرن العشرين على زيادة سرعة الإنتاج للآلة ، وتخفيض كمية الطاقة المستهلكة ، وتوسيع قدرات نول النسيج لإنتاج ما يحتاجه المصممون في شتى المجالات لاستخدام القماش . يضاف إلى ذلك ما طرأ على المواد الأولية من تطور وابتكارات جديدة .

فقد امتاز النصف الآخر للقرن العشرين بالاستخدام الواسع للخيوط من المواد غير الطبيعية ، مثل الخيوط من المواد النصف صناعية كالفيزكوز Viskose والأستات Acetet أو من المواد الصناعية كالبولييستر Polyester والبوليأميد Polyamid والبولياكريل Polyacryl والبوليبروبيلين Polypropylen والأراميد Aramid . لا شكّ أن الخيوط والأقمشة من المواد الطبيعية كالقطن والصوف والحرير والكتان حافظت على مكانتها في استخدامات الملبس والكساء ، غير أن الخيوط والأقمشة من المواد الصناعية فاقت مميزاتها عن منافستها الطبيعية في الاستخدامات الصناعية ، حيث دخلت هذه الخيوط والأقمشة الصناعية في تكوين البناء وأساسات الطرقات وإطارات السيارات وهياكل الطائرات والاستخدامات الطبية والشؤون المنزلية وغير ذلك .

أما إذا عاد الحديث عن الوسائل التي استخدمت في تطوير نول النسيج ، بل في تطوير آلات الإنتاج عامة ، فهي كثيرة ، ويصعب حصرها ، وشرحها في كتاب ، بل وفي كتب عدة أيضاً . ولكن في محاولة التعبير بإيجاز ، لا للحصر ، يمكن التنويه إلى عموم هذه الوسائل :

□ المواد المعدنية

ازداد توفرها بنوعيات ومواصفات مختلفة ، كما توسعت طرق تشغيلها ، ومعاملتها لإكسابها مواصفات إضافية ، يضاف إلى ذلك أيضاً توسع إمكانيات تشكيلها على النحو المطلوب .

□ المواد الصناعية أو البلاستيكية

إن توفرها ، وطرق تشغيلها ، وإمكانيات تشكيلها بتوسع وازدياد مستمر .

□ الكهرباء والإلكترونيك

لوفرة التطور في هذا المجال ، يصعب الحديث حتى بالشكل الإجمالي ، ولكن لا بأس من التنويه إلى بعض الأمور .

بعد أن كان الموتور الكهربائي هو وسيلة لإنتاج الحركة الدورانية ، تطورت فاعلية الموتور عن طريق إدخال المنظمات الكهربائية الإلكترونية عليه ، ليمكن تحديد سرعة الدوران ، وقوة الدفع الدوراني ، واستمر هذا التطور إلى أن أصبح لدينا الموتورات الكهربائية ذات المحاور الذكية Servomotoren, Schrittmotoren . محور هذا الموتور يمكن التحكم بسرعته الزاوية درجة فدرجة . إن إدخال هذه المحاور الإلكترونية الذكية في بناء الآلات ، أدى إلى التغيير الجذري في مكوناتها ، وإمكاناتها .

أما وحدات التحكم والتوجيه الإلكتروني بعد أن دخل في تركيبها ومحتوياتها الميكروبروتسسور Microprozessor فقد انفتح الزمن عند استخدامها في توجيه واستقبال المعلومات إلى ما دون الواحد من المليون من الثانية الواحدة . فهي تستقبل ، وتشغل ، وتخزن ، وترسل المعلومات متعاونة مع الخلايا الأخرى ووسائل التحكم والتوجيه والتنظيم في آلات الإنتاج . كل ذلك يتم بواسطة باصات المعلومات المنصوب لها طرق معلوماتية في تلك الآلات .

أما الحساسات ووحدات القياس ، فقد تنوعت بشكل كبير ، وصغر حجمها ، إلى أن أصبح بالإمكان دمجها في قطع الآلات ، فلا نرى سوى الأسلاك التي تربطها بوحدات التوجيه . وفي المستقبل سوف تلغى هذه الأسلاك أيضاً ، فيصبح التعامل معها لاسلكياً . ومن الحساسات ووحدات القياس ما يقيس قوة الشد ، أو الضغط ، أو اللي على القطع المعدنية ومنها ما يقيس الضغط والحرارة وغير ذلك في السوائل والغازات ، ومنها ما يتحسس حركة أو وجود الأشياء بالملامسة ، أو بدون ملامسة عن طريق الإشعاعات المختلفة للحجرات الكهرضوئية .

□ نقل الحركة

بعد أن كان نقل الحركة إلى الأشياء يتم بواسطة القطع المعدنية ، تطور ذلك إلى نقل الحركة بواسطة الدفع المغناطيسي والهيدروليكي Hydraulik والبنويماتيكي Pneumatik . هذه الفعاليات الجديدة في نقل الحركة كان لها أيضاً أثرٌ كبيرٌ في بناء آلات الإنتاج ، وفي سرعة إنتاجها .

إذا ما وضعت هذه الوسائل التقنية الحديثة بين أيدي مهندسي التكنولوجيا وبناء الآلات والكهرباء والإلكترونيك ، وجدتهم في واحة خصبة للعمل والإبداع . فإذا ما تكامل عمل هؤلاء المهندسين في المحيط المناسب ، واستُخلص من ذلك جدوى اقتصادية ، ينتج عن ذلك تقدم الحضارات .

في نول النسيج يتحول الخيط إلى قماش عن طريق عمليات متشعبة ومتزامنة ومنظمة . هذه العمليات تشكل للمهندسين واحة خصبة للإبداع والتنافس أيضاً. في هذه الواحة يستطيعون إعمال علومهم ، واستخدام ما توصل إليه التقدم التقني ، لكي يزيدوا من إنتاجية نول النسيج ، ويوسعوا قدراته على إنتاج أنواع أكثر من الأقمشة وبجودة ومُواصفات أفضل ويخفضوا تكاليف إنتاج القماش .

لقد أدخل المهندسون في بناء نول النسيج أحدث ما توصل إليه التقدم التقني في

مجالات علوم بناء الآلات والكهرباء والإكترونيك . وعلى سبيل المثال فإن صمامات التحكم بفتح وإغلاق تغذية الهواء المضغوط للنفاثات سريعة التفاعل ، فالزمن الفاصل ما بين إعطاء أمر إلكتروني لفتح أحد الصمامات ، وتنفيذ هذا الأمر بالشكل الفيزيائي الفعلي ، لا يتجاوز 7 إلى 8 بالألف من الثانية الواحدة .

أما النفاثات المستخدمة في إنتاج الأشعة الهوائية - التي تزيد سرعة الهواء فيها على سرعة الصوت - فهي تقوم بنقل الطاقة الحركية للخيط ، فتكسبهُ سرعة تصل إلى 300 كيلو متر في الساعة ليقطع الخيط الطريق عبر عرض القماش بهذه السرعة . يكتسب الخيط هذه السرعة خلال زمن لا يتجاوز الـ 7 من الألف من الثانية الواحدة . أثناء رحلة الخيط عبر عرض القماش ، والتي لا تتجاوز – حسب عرض القماش – أحياناً 30 بالألف من الثانية الواحدة ، أثناء ذلك تقوم عدة وحدات بمراقبة ، وتنظيم هذه الرحلة من الناحية الزمنية ، كما تقوم وحدات أخرى بالتدخل عن طريق فرامل خصوصية ، لكي لا يتعرض الخيط أثناء هذه الرحلة إلى أي قوى تتجاوز متانته المحددة .