

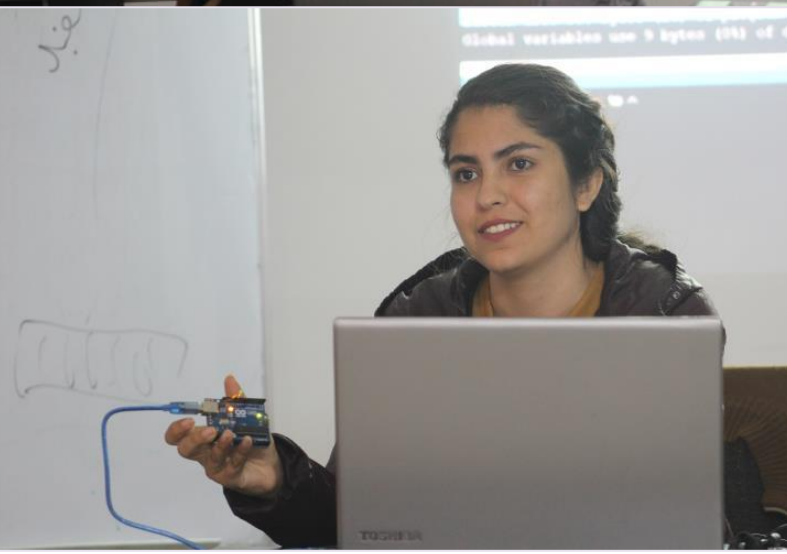


تقرير عمل (مسودة)

تدريب الروبوتيك

(المستوى الأول / فئة 2020-1α)

كانون الأول ديسمبر 2020



المحتويات

2	تقدير
4	مقدمة
5	جدول 1 - إحصائيات أساسية
6	إحصائيات مخرجات التدريب
7	بعض أهداف التدريب والتي حققت 16/16 من المتدربين
7	مخطط 1 - بعض الأهداف الأساسية للتدريب ما بين قبل بداية التدريب (اليوم الأول) ونهاية التدريب (اليوم الأخير) ، والتي تم تحقيقها لدى جميع المتدربين
7	مخطط 2 - توزيع المتدربين بحسب السنة الدراسية
7	توزيع المتدربين بحسب السنة الدراسية
8	توزيع المتدربين بحسب الجنس
8	مخطط 3 - توزيع المتدربين حسب الجنس
8	مشاريع المتدربين
8	مخطط 4 - عدد مشاريع المتدربين التي تخدم كل قطاع
9	توزيع المتدربين بحسب الميول العلمي
9	مخطط 5 - توزيع المتدربين بحسب الميول العلمي
10	مخطط 6 - توزيع مجمل من تقدموا بالتسجيل للالتحاق بالتدريب بحسب الميول العلمي



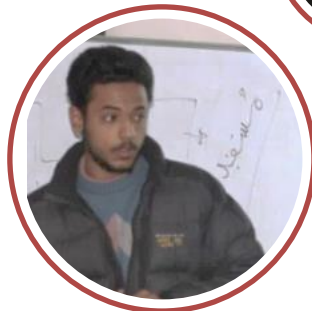
الرجاء إعادة الاستعمال

تقدير

يتقدم فريق الروبوتيك والذكاء الصناعي بكلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية\جامعة الفرات ، بخالص الشكر والعرفان للفريق التنظيمي المساهم والجهات الداعمة ، نخص منهم:

الدكتور طه الخليفة	رئيس جامعة الفرات
الدكتور حسان حلواني	عميد كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية
الدكتور مثنى ديواني	نائب عميد كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية
م. ماريا الحديدي	المشرفة العلمية والمخبرية بكلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية
أ. ريم عمار	رئيس دائرة كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية
الدكتور حافظ النوري	رئيس مجلس إدارة غرفة التجارة والصناعة بدير الزور
أ. أحمد الآغا	مدير غرفة التجارة والصناعة بدير الزور
أ. فراس المظهور	خازن غرفة التجارة والصناعة بدير الزور
أ. حلا المشهور	المسؤولة الإعلامية في غرفة التجارة والصناعة بدير الزور

أتمنى مثل جميع المتدربين لو كان
وقت التدريب أطول!
مجد - متدرب



الجميل في هذا التدريب أننا نعيد
لأذهاننا خيال الطفولة ونتلعم أشياء
كثيرة
بارين - متدربة



كنت أحلم بدراسة الهندسة
المعلوماتية أو المعمارية ، لدي القدرة
على الرسم وأحب الرياضيات
والفيزياء بشدة!
سدره - متدربة

مقدمة

بلدنا سورية هي نحن كلنا ، كما أن الوقت مناسب دائماً لجهود التنمية التي تقوم بالأفراد الذين يشكلون هم أنفسهم جوهر ومقصد تلك الجهود ، لعل هذه الجهود هي الشيء الوحيد الذي لا يصادف وقتاً غير مناسب ، وهي الشيء الوحيد ربما الذي يتفق الجميع على وجوب حدوثه على مدى تباين الاختلافات جميعها.

يشكل فريق الروبوتيك والذكاء الصناعي مظلة طموحة ووافرة للابتكار والتوجه الصادق نحو التنمية الحقيقية والفاعلة ، ونوجه من خلاله التطلعات المعنوية للعملية التعليمية نحو التنمية الاقتصادية والصناعية والسكانية في سياق تنفيذي يحول الإطار المعنوي إلى خطة تنفيذية قابلة للقياس والتمويل والتشغيل.

نضع في مقدمة ما نعمل عليه مع طلابنا على تمكينهم بثقافة اقتصادية سكانية نحو الاستثمار وتأسيس الأعمال الصناعية والاقتصادية كطريق لبناء مستقبلهم وتطوير البيئة الصناعية الإنتاجية في سورية عموماً ومدنهم خصوصاً ، ودعمهم بشكل جدي بهذا الاتجاه بالمهارات والخبرات اللازمة وذلك بالتوافق بين محتوى المقرر الجامعي والتدريبات التي تقام محققاً التكامل والدعم برفد وتمكين الدور التنموي للعملية التعليمية.

تعزيزاً للشراكات والتعاون بين مختلف الجهات ذات الصلة في القطاعات المختلفة (العام والخاص ومؤسسات ومبادرات المجتمع الأهلي) ، كان الاهتمام بتسمية الغايات والرؤى التنموية المشتركة مع الجهات المهمة بالجهود التنموية أولى توجهاتنا في العمل ، ومنها كان التعاون مع غرفة التجارة والصناعة بدير الزور التي استقبلت توجه التعاون هذا برحابة صدر تدعو للتفاؤل بمستقبل سورية الصناعي والإنتاجي ضمن الجغرافيا السكانية التي نطمح أن يؤثر ضمنها هذا التعاون.

ما أثق به هو أن كل مشارك في هذا التدريب قد تغير مسار حياته بطريقة ما ، مما أورث في سعادة غامرة بأن تعولينا على الجهد التنموي وإن كان بسيطاً هو حقاً ورقتنا الراحلة لمستقبل سورية الاقتصادي وهويتها الاقتصادية المتينة التي نبني لها جميعاً طموحات واعدة ، وأن أوراقنا الراحلة هذه ممثلة بالأفراد هؤلاء هي مكسب لكل فرد على امتداد سورية. ستة عشر متدرباً دخلوا إلى القاعة في اليوم الأول وخرجوا منها في اليوم الأخير ستة عشر مؤمناً بدورهم في المجتمع ، وتعلم كيف يضع الابتكارات التي تسكن أحلامه في سياق الحقيقة والتنفيذ والقياس والتشغيل.

أشكر في الختام كل فرد يطمح من موقعه الإداري لمستقبل أفضل لسورية التي عانت ما عانت خلال الحرب. إن جهود التنمية الصغيرة المتراكمة هي ما سوف يصنع لبلدنا المستقبل الذي نطمح له جميعاً.

وسيم محمد سعيد

مسؤول فريق الروبوتيك والذكاء الصناعي الطلابي

بكلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية

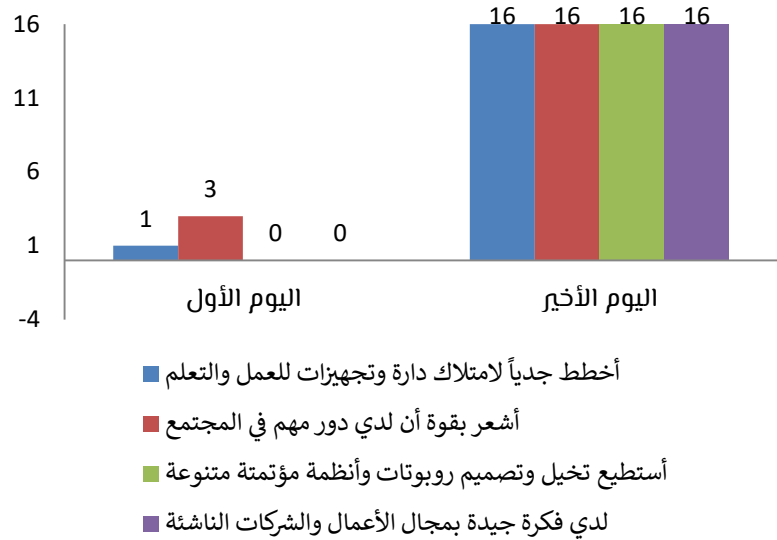
إحصائيات أساسية

اسم التدريب	الروبوتيك - المستوى الأول
مواضيع التدريب	<ul style="list-style-type: none"> - تصميم وبرمجة الدارات التحكمية باستخدام Arduino (15 ساعة) - التخطيط الابتكاري لمشاريع التكنولوجيا (10 ساعات)
عدد الساعات	25 ساعة تدريبية
الجهة المنظمة	فريق الروبوتيك والذكاء الصناعي - كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية - جامعة الفرات
الجهة الداعمة	غرفة التجارة والصناعة بدير الزور
عدد المتقدمين الكلي	87 طالب وطالبة
عدد المتدربين في الفئة A	16 متدرباً ومتدربة
الغرض من التدريب (المستوى الأول والثاني)	<ul style="list-style-type: none"> - الحصول على طلاب مؤهلين للمشاركة لاحقاً بتدريبات المدربين TOT بمجال الروبوتيك وخصوصاً دارات الأردوينو لتغطية احتياجات الفترة القادمة في الكلية. - بدء أفق تفكير يوظف مواضيع التدريب (الأتمتة والتحكم) بمجال الشركات الناشئة والمشاريع الصغيرة والمتوسطة. - الحصول على خطط تنفيذية مبدئية لمشاريع قابلة للتطبيق ومفيدة في الوضع الراهن سكانياً توظف معلومات التدريب بمجال التحكم والتخطيط الابتكاري لمشاريع التكنولوجيا.

(جدول 1 - إحصائيات أساسية)

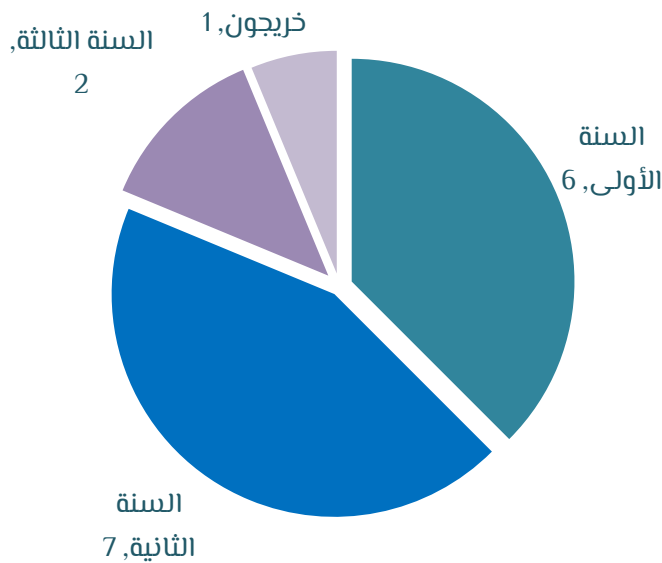
إحصائيات مخربات التدريب

بعض أهداف التدريب والتي حققت 16/16 من المتدربين



مخطط 1 - بعض الأهداف الأساسية للتدريب ما بين قبل بداية التدريب (اليوم الأول) ونهاية التدريب (اليوم الأخير) ، والتي تم تحقيقها لدى جميع المتدربين

توزع المتدربين بحسب السنة الدراسية



مخطط 2 - توزع المتدربين بحسب السنة الدراسية

التزاماً بأهداف التنمية المستدامة ونخص بالذكر منها الهدف 4 البند 3-4 و4-4 و7-4 و4-ج منه¹. توزع المتدربين بشكل متنوع وموضوعي بين مختلف السنوات الدراسية ، مع الأخذ بالاعتبار أن يكون هنالك فئة لاحقة موجهة بشكل خاص لطلاب السنوات الأخيرة (الرابعة والخامسة).

تم النظر إلى تصنيف السنوات كما يلي:

- 1- السنوات الأولى (الأولى والثانية): المشاركون من هذه السنوات سيقدمون خدمات للعملية التعليمية لأطول فترة من غيرهم في السنوات اللاحقة ، كما أنهم يحتاجون لتمكين علمي وعملي يمكنهم من الخوض في السنوات الدراسية اللاحقة بنتائج فعلية أكثر جوهرية.
- 2- السنوات الأخيرة (الرابعة والخامسة): يحتاجون لتدريب مكثف وموجه لأغراض بناء مشاريع تخرج² ذات جودة وفائدة أعلى سكانياً.
- 3- الخريجون الراغبون بالعمل مع الفريق: سيشكلون

¹ الوثيقة الختامية لمؤتمر قمة الأمم المتحدة لاعتماد خطة التنمية لما بعد 2015 ، أيلول 25 \ 2015

² حيث يطلب من طلاب السنة الخامسة تقديم مشروع كشرط للتخرج من كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية

كادراً قوياً لتمكين وتطوير العملية التعليمية لدى حصولهم على هذه المهارات. تم منح طلاب السنوات الأولى (الأولى والثانية) درجة إضافية لدى فض استمارات التسجيل للمشاركة ، كما تم منح الخريجين المتقدمين درجة إضافية أيضاً.

توزيع المتدربين بحسب الجنس

لم يوضع بعين الاعتبار أي معايير قائمة على الجنس ولا على النوع الاجتماعي في ترشيح وتسجيل واختيار المشاركين في النشاط. كما لم يكن هنالك أي معايير قائمة على أساس الجنس ولا على أساس النوع الاجتماعي للتمييز بين المشاركين بأي خصوص كان ، وذلك يتوافق مع أهداف التنمية المستدامة ونخص بالذكر الهدف الخامس والبندين 1-5 و 5-5 منه³ ، وكذلك الهدف رقم 4 البند 4-5⁴.

حرصنا على أن يكون هذا التدريب مناسبة جديدة للتأكيد على صورة حضارية إنسانية واعية تخلو من التمييز ضد أي من النساء والفتيات⁵ وأن يكون ورقة كفالة إضافية لمشاركة المرأة مشاركة كاملة وفعالة بفرص متكافئة لممارسة دورها القيادي في المجتمع على قدم المساواة مع الرجل فيما يخص مجال التدريب أي التكنولوجيا والابتكار والصناعات والتنمية الاقتصادية والسكانية⁶.

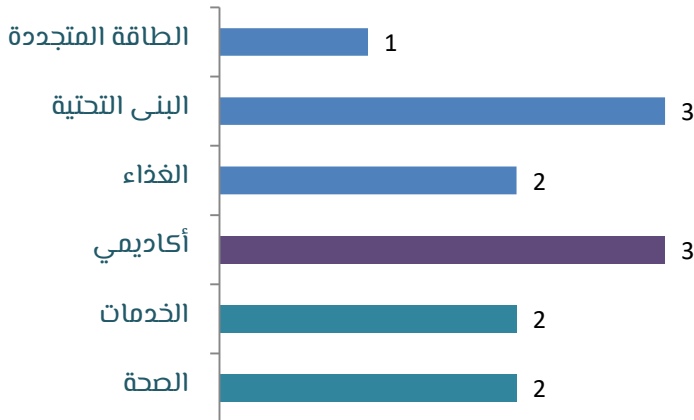
مشاريع المتدربين

بغية المساهمة بتعزيز التصنيع الشامل للجميع والمستدام، وتحقيق زيادة كبيرة بحلول عام ٢٠٣٠ في حصة الصناعة في العمالة وفي الناتج المحلي الإجمالي، بما يتماشى مع الظروف الوطنية⁷ ، حرصنا على الخروج من التدريب بمخرجات تنفيذية قابلة للدراسة والقياس والتمويل ومن ثم التشغيل.

حصل المتدربون على 10 ساعات تدريبية (من أصل 25 ذهب منها 15 للتدريب على الجانب الهندسي) للتدريب بمجال تعريف مشاريعهم للجهات الممولة والمانحة والراعية ، وبناء فريق عمل قوي قادر على حمل مرحلة بداية المشروع ، وحصل المتدربون أيضاً على تدريب جيد للتخطيط لمشاريعهم كشركات ناشئة صغيرة ومتوسطة ، فضلاً عن تحديد الأهداف والرؤى والأدوات وكسر الجليد فيما يخص التسويق لابتكاراتهم ومنتجاتهم المستقبلية.

سوف يحصل الطلاب وفرق عمل هذه المشاريع على

مخطط 3 - توزيع المتدربين حسب الجنس



مخطط 4 - عدد مشاريع المتدربين التي تخدم كل قطاع

³ الوثيقة الختامية لمؤتمر قمة الأمم المتحدة لاعتماد خطة التنمية لما بعد 2015 ، أيلول 25 \ 2015

⁴ (نفس المرجع).

⁵ استلهاماً من مضمون البند 1-5 من أهداف التنمية المستدامة.

⁶ استلهاماً من مضمون البند 5-5 من أهداف التنمية المستدامة.

⁷ البند 2-9 من أهداف التنمية المستدامة.

ينبغي للبلدان النامية أن تضمن هي نفسها في نهاية الأمر تمويل التكاليف المتكررة لبرامج -تنموية- مشابهة التي تحصل عليها (من البرامج الممولة من موارد خارجية ، ونذكر هنا كمثال مشاريع صندوق الأمم المتحدة الإنمائي UNDP وصندوق الأمم المتحدة للسكان UNFPA حيث تغطي حالياً تمويلات بدء وتشغيل عدد من المشاريع ذات الأثر السكاني الهام) ، ولن يكون ذلك ممكناً إلا إذا نمت قدرتها الاقتصادية ، وهو ما يتطلب بدوره أن توجه نسبة كافية من استثماراتها نحو زيادة الإنتاج (الوب، 1986)

متابعة علمية مستمرة بعد انتهاء التدريب ، ذلك من خلال المتابعة المباشرة وتأمين الخبرات العلمية والهندسية التي قد تلزم لاحقاً ، وتعتبر هذه المشاريع خلال 3 أشهر مشاريع قابلة للتنفيذ المباشر بعد مرور فترة دراستها من قبل المتدربين. قدم المتدربون خطط عمل تنفيذية ونماذج أعمال لمشاريعهم وفق أطر تم تغطيتها ضمن محتوى التدريب ، وبذلك يمكن لهذه المشاريع أن تنتقل لمرحلة المتابعة العلمية والتنفيذية بشكل جيد.

تشير هيئة الاستثمار السورية للأعوام 2015-2016-2017 إلى أن توجه الاستثمارات في فترة الأزمة نحو المحافظات السورية الأكر أمنياً (ريف دمشق، السويداء، طرطوس، اللاذقية، حماة) هو ما أدى إلى ارتفاع التنمية الاقتصادية فيها مقارنة ببقية المحافظات، ولكن في عام 2017 انضمت محافظات (حمص، حلب ودير الزور) بمدنها الصناعية إلى قائمة المحافظات الآمنة وتوجهت إليها بعض الاستثمارات الجديدة بالإضافة إلى عودة العديد من المنشآت الصناعية⁸ ، ومن ذلك وغيره نحول على مثيلات هذه المشاريع الإنتاجية الصغيرة والمتوسطة في مرحلة إعادة البناء.

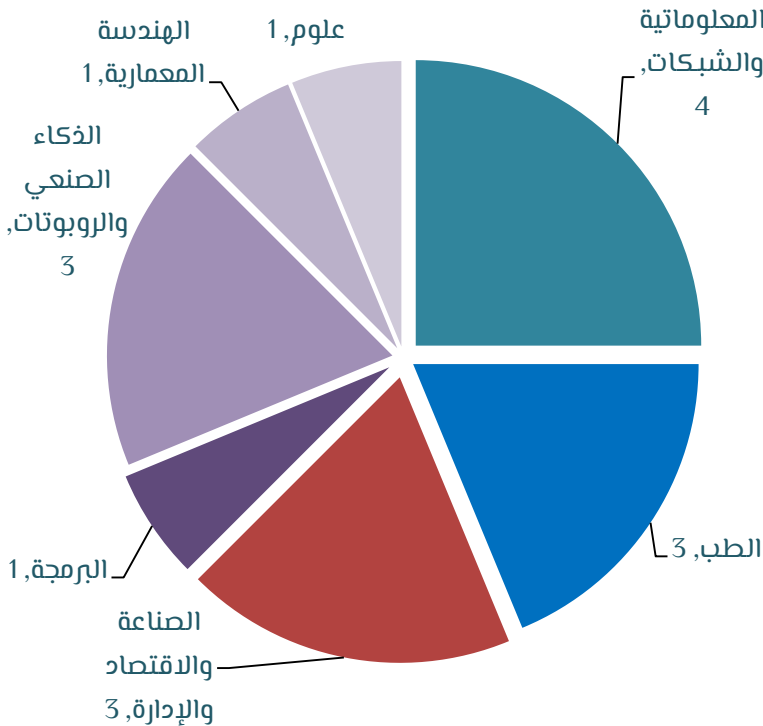
توزيع المتدربين بحسب الميول العلمي

تمنح دراسة الهندسة الميكانيكية أفقاً علمياً ومهنياً مفتوحاً للطلاب والباحثين حيث تشكل مظلة جيدة لمجالات متنوعة مثل الصناعة والاقتصاد ، الطب ، البرمجة والمعلوماتية ، الروبوتات ، البنى التحتية ، وغيرها.

تنوع توزيع المتدربين الـ 16 بين المجالات العلمية المختلفة مما حقق بمحصلة الأمر مزيجاً متنوعاً من الأفكار من مناظير متنوعة داخل القاعة التدريبية. وبغاية توجيه كل فرد باتجاه المجال الذي يرغب للعمل فيه ودراسته تم سؤال المشاركين عن ميولهم العلمي فضلاً عن متابعة ذلك خلال أنشطتهم والتمارين التي قاموا بها أثناء التدريب ، وعملنا على وضع كلٍّ منهم على مسار يتوافق مع المجال الذي يرغب به انطلاقاً من الهندسة الميكانيكية ، ويمكن ملاحظة نتائج ذلك من خلال تنوع مشاريعهم التي سيعملون عليها بعد التدريب من خلال فريق الروبوتيك والذكاء الصناعي (انظر مخطط 4).

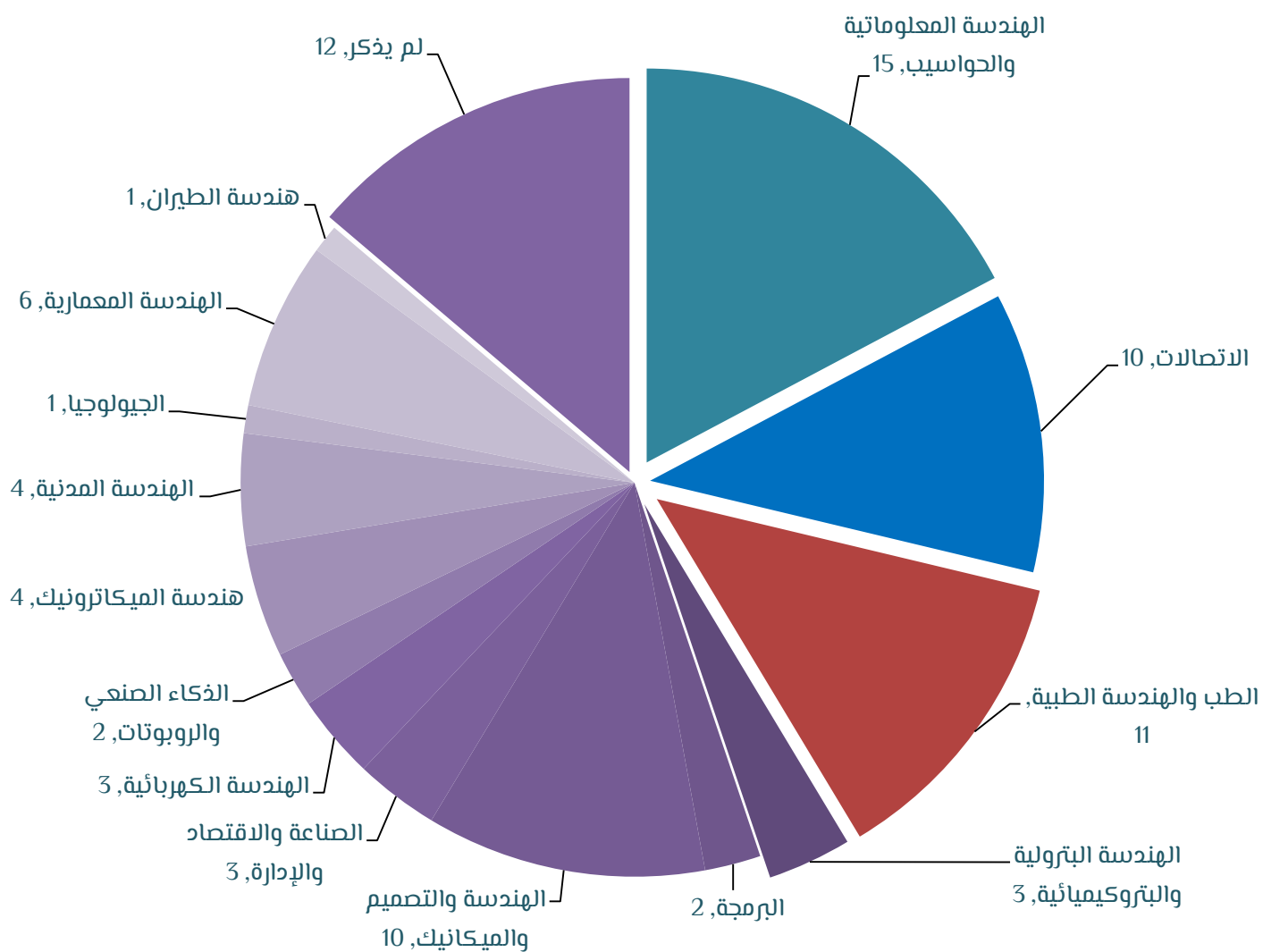
يصب ذلك في توجيه طلبة كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية بسياق قدرات علمية اقتصادية-صناعية حقيقية انطلاقاً من دورهم كأصحاب قرار مستقبليين في المؤسسة الإنتاجية السورية في القطاعين العام والخاص ، تشمل مهارات استثمارية تقع فوق ركيزة ثابتة ومرنة قادرة على التلاؤم مع الظروف والمتطلبات ، مع رديف معرفي علمي أكاديمي هندسي راسخ وفاعل وقادر على إيجاد حلول هندسية نوعية للمشكلات.

⁸ (هيئة الاستثمار السورية، 2017)



مخطط 5 - توزيع المتدربين بحسب الميول العلمي

مخطط 6 - توزيع مجمل من تقدموا بالتسجيل للالتحاق بالتدريب بحسب الميول العلمي



النتائج على مستوى رفد دور العملية التعليمية في التنمية الاقتصادية والسكانية

تخرج كلية الهندسة الميكانيكية مهندسين لديهم خبرات تتضمن:

- ✓ الخبرات العلمية الهندسية والرياضية لتصميم وبناء خطوط الإنتاج بالتوازي مع الرؤية الاقتصادية والإدارية للشركة الصناعية.
- ✓ الحساب الهندسي ووجد العناصر اللازمة للآلات.
- ✓ خطط الإنتاج والتخزين والتسويق والإدارة والتنظيم الصناعي.
- ✓ التحكم الآلي وأتمتة الإنتاج والبرمجة وأنظمة الـ CNC .
- ✓ بناء المرافق الصناعية وشروط الأمن الصناعي والجودة.
- ✓ التصميم والإنتاج باستخدام الحاسب CAD/CAM نظرياً وتطبيقاً.
- ✓ الابتكار وإيجاد حلول المشكلات الإنتاجية والتسويقية للمنتجات وإدارة الجودة في المنشآت الاقتصادية الصناعية.
- ✓ علم المعادن والفولاذ والمعالجات الحرارية والتشكيل وتصميم\بناء القوالب وتكنولوجيا اللحام.
- ✓ بناء وحساب التجهيزات الكهربائية الصناعية.
- ✓ تصميم وبناء الآلات والروبوتات والميكاترونكس.
- ✓ إعداد وقراءة المخططات الهندسية وفق المعايير العالمية المعتمدة.

إن الأرضية التي ينطلق منها فريق الروبوتيك والذكاء الصناعي هي أرضية تعليمية ضمن بيئة التعليم العالي ، ونؤمن في الفريق بأن العملية التعليمية قادرة على التأثير بشكل هام وأساسي على التنمية الاقتصادية والسكانية خصوصاً للكليات ذات الوجه العلمي الاقتصادي والصناعي\الإنتاجي. إن أحد أكثر الكليات التي نرى فيها ذوباناً للجليد بين الهندسة والاقتصاد والإدارة والاستثمارات هي كلية الهندسة الميكانيكية.

إن ذلك كله يوحى بشكل أو بآخر بأننا إن قمنا بتوجيه خبرات الطلاب والخريجين وفق ميولهم العلمية في سياق واقعي تنفيذي يخدم العجلة الاقتصادية الانتاجية وفق الاحتياجات والعوامل السكانية فإننا سوف نحصل في المحصلة على برنامج تنموي واعد يحول الأهداف المكتوبة على الورق للعملية التعليمية إلى خطة تنفيذية واقعية تقع ضمن برنامج زمني محدد وواضح ومعايير قياس أداء دقيقة وموضوعية قادرة على خدمة البرنامج بمختلف المراحل ورؤى استجابة واقعية قادرة على حمل التحديات التي تنتج عن نمو هذا المشروع التنموي والتوسع التدريجي له.

انطلاقاً من كوننا نتفق بشكل أو بآخر مع الاعتقاد بأن للدراسة الجامعية تأثير على الطريقة التي يفكر ويعمل بها الخريجون بشكل أبعد من مستوى المعرفة والمهارات التي تم تعلمها في التوصيف الرسمي للبرنامج الدراسي. حيث إن الرأي العام اعتاد أن يتوقع من الخريجين سلوك أخلاقي على مستوى محدد⁹ ، لذلك نعمل على دعم وترسيخ ثقافة وأخلاقيات عمل ذات جودة عالية لتكون قادرة بشكل حقيقي على التمثيل في السوق المحلية والإقليمية والدولية ، فضلاً عن التأسيس لسمعة جيدة ورفيعة لخريجي جامعة الفرات في تلك الأسواق ، مما يوفر فرص عمل أفضل ، وارتياح وثقة من قبل أصحاب الأعمال التجارية والصناعية لدى توظيف مهندسين تخرجوا من جامعتنا.

⁹ (Biggs, et al., 2011)