نحو إستراتيجية لإعداد معلم تراكيب المنسوجات
في التعليم الفني والجامعي تبعا للمتطلبات الحديثة لجودة التعليم

إعـــــداد

أ.م.د. ساميه محمد محمد الطوبشي

أستاذ مساعد بقسم الملابس والنسيج

كلية الاقتصاد المنزلي جامعة حلوان

مجلة بحوث التربية النوعية – جامعة المنصورة

العدد الثامن عشر – سبتمبر ٢٠١٠

نحو إستراتيجية لإعداد معلم تراكيب المنسوجات في التعليم الفني والجامعي تبعا للمتطلبات الحديثة لجودة التعليم

إعـــداد

أ.م.د . ساميه محمد محمد الطوبشي*

الملخص

أن العمل في ضوء إستراتيجية قومية لتطوير التعليم بجميع مراحله في مصر يتطلب نوعية خاصة من المدرسين تتوفر لديهم كفاية المعرفة والفهم والمهارات الأساسية المطلوبة بما يجعلهم قادرين على العمل في إطار نظام عصري للتدريس نظام يعتمد على أسس علمية معروفة ومهارات مهنية محددة. ونظرا لأهمية صناعة المنسوجات في مصر بما لها من دور فعال في تحقيق أهداف التنمية الاقتصادية والاجتماعية في الوقت الحاضر حيث يعتبر العنصر البشري من عمال مدربين، ومهندسين قادرين على إدارة عجلة الإنتاج بكفاءة . أهم عناصر هذه الصناعة على الإطلاق.. ذلك مما يبرز أهمية إعداد المعلم في مجال تكنولوجيا المنسوجات على المستويين الصناعي والجامعي.. خاصة معلم مادة تراكيب المنسوجات باعتبارها العمود الفقرة في جميع دراسات النسيج في أي مؤسسة تعليمية معنية بدراسته سواء على المستوى المدرسي أو الجامعي. ويتصدي هذا البحث لمعالجة مشكلة قائمة نظرا لانتشار إنشاء الكليات والمعاهد العليا للفنون التطبيقية بجميع المحافظات المصرية حيث تحتل دراسة المنسوجات مركزا هاما بها دون إعداد مسبق لبرنامج الإعداد. ويهدف هذا البحث إلي تحديد الكفايات الأكاديمية اللازمة لمعلم مادة تراكيب المنسوجات في كل من التعليم الصناعي والجامعي. ولتحقيق هذا الهدف شمل البحث تحليلا موضوعيا للمفهوم العصري لمادة "تراكيب المنسوجات" في ضوء الاتجاهات العلمية الحديثة. كما شمل البحث تحديدا لنواحي الضعف والقصور في البرامج الحالية لإعداد معلمي تلك المادة الهامة في التعليم الصناعي والجامعي. كما أمكن وضع برامج كاملة لإعداد معلم مادة تراكيب المنسوجات بكلا مستويين التعليم المذكورين كعلاج لحل نواحي القصور المحددة حيث اشتملت البرامج على برنامج إعداد قصير المدي لتدريب المعلمين الحاليين القائمين بالتدريس في المدارس الصناعية. وبرنامج إعداد آخر طويل المدي للطلبة/ المعلمين بكليات التربية المعنيه بتخريج معلمي هذه المادة. وإلي جانب ذلك اشتمل البحث على تحديد برامج لإعداد معلم تراكيب المنسوجات بالتعليم العالي والجامعي حيث قدم تحليل مقارن بين هذه البرامج ومثيلتها الخاصة بعلم التعليم الصناعي أم حددت كل من الكفايات المعرفية والأدائية لمعلم هذه المادة الهامة في المرحلة الجامعية.

* أستاذ مساعد بقسم الملابس والنسيج كلية الاقتصاد المنزلي جامعة حلوان

TOWARD A STRATEGY FOR "FABRIC STRUCTURE" TEACHER PREPARATION IN TECHNICAL AND HIGH EDUCATION, ACCORDING TO CONTEMPORARY TRENDS OF EDUCATION QUALITY

Ass. Prof. Dr. Samia M.M. Al – Tobshy

Abstract

This work is considered as an actual contribution in teacher education contemporary trends for "Textile Technology" teachers, in both technical and high education in Egypt. As a matter of fact this specific field of teacher education programs has a vital importance, either for developing "technical-and-engineering education" technology, or for promotion of the high strategic Egyptian textile industry, Since the main purposes of this specific kind of textile eduction is to prepare well-qualified textile workers, designers and engineers. Teacher education programs, in both technical and university education systems, or "textile structrures technology" teachers have been proposed, in the light of contemporary international education and industry trends. For that purpose, an objective analysis of "textile structures' contemporary approach has been presented. Shortcoming of the recent teacher education programs for "textile structures teacher have been disclosed and determined in technical and high education. For overcoming those shortcomings, two simultaneous programs have been suggested:. Short-term program (in courses form) for recent teachers, and Long-term program for students. For determining those, specific programs, especially for both technical and. university education, a comparative analysis was used to clarify the difference in academic competencies, necessary for "textile structures" teachers in different types and levels of education, either in cognitive or performance competencies.

نحو إستراتيجية لإعداد معلم تراكيب المنسوجات في التعليم الفني والجامعي تبعا للمتطلبات الحديثة لجودة التعليم

إعـــداد

أ.م.د . ساميه محمد محمد الطوبشي*

مقدمة البحث

لقد أضحي التطور العلمي المذهل والثورات العلمية الحديثة من أهم ما يميز عالمنا المعاصر في كافة مجالات حياتنا على تعددها واختلافها.. ولقد كان لذلك أثره الكبير على دفع عجلة التقدم العلمي والتكنولوجي في مجالات التربية والتعليم، وصبغ عملية التعلم بصبغة علمية خالصة تخضع فيها لأسس ومعايير علمية ككل العلوم. وإذا كانت عملية التدريس هي روح وقلب عملية التعلم بل قلب العملية التربوية الشاملة بما تتضمنه من تغيرات عدة مثل المعلم والتعلم، وطبيعة المادة الدراسية، وعملية التعلم والبنية التعليمية... فإن المعلم يعد بلا جدال أهم تلك العوامل بل والمحرك الرئيسي لها سواء على مستوى الإستراتيجية واتخاذ القرارات أو على مستوي إدارة العملية التعليمية ومستوى التنفيذ.

ويمكن القول بأنه مهما وصلت اتجاهات وأهداف التربية من طموح، ومهما بلغت السياسات التعليمية والخطط التعليمية من دقة ووضوح، فإن العامل الأساسي لتحقيق هذه الأهداف وتنفيذ تلك الخطط والسياسات بنجاح هو المعلم... فهو يعتبر بحق حجر الزاوية لأي مشروع تعليمي.

لذلك فإن العمل في ضوء إستراتيجية قومية لتطوير التعليم يتطلب نوعا خاص من المعلمين تتوفر لديهم كفاية المعرفة والمهارات الأساسية المطلوبة بما يجعلهم قادرين على العمل في إطار نظام عصري للتدريس.. نظام يعتمد على أسس علمية معروفة ومهارات مهنية محدده.. لهذا لابد أن تهيئ الدراسة في كليات التربية وإعداد المعلمين الفرصة للمعلم للتدريب على مهارات التدريس المختلفة وإتقانها وفقا للاستخدامات التكنولوجية في هذا المجال بما يضمن نجاح وتقدم علم التعليم في مدارسنا وجامعاتنا(كوجك- ١٩٧٧م).

ومما لا شك فيه أن صناعة المنسوجات في مصر تعتبر أحد الدعامات الهامة التى ترتكز عليها نهضتنا الصناعية ويعتمد عليها الدخل القومي بما لها من دور فعال في تحقيق أهداف التنمية الاقتصادية والقضاء على مظاهر التخلف. ويعتبر العنصر البشري من عمال ومهندسين أهم عناصر هذه الصناعة على الإطلاق.. ذلك مما يبرز أهمية إعداد المعلم في مجال تكنولوجيا المنسوجات سواء على مستوى التعليم الفني "الصناعي" والذي يهدف إلي تخريج قوى عاملة مدربة تدريبا فنيا عاليا لسد احتياجات الصناعة، أو على مستوى التعليم الجامعي (كليات الاقتصاد المنزلي وكليات الفنون التطبيقية والهندسة) التى تهدف إلي تخريج مصممين ومهندسين قادرين على تصميم وتصنيع المنتجات المصرية بجودة إنتاجية عالية تفتح لها آفاق التصدير إلي الأسواق العالمية.

* أستاذ مساعد بقسم الملابس والنسيج كلية الاقتصاد المنزلي جامعة حلوان

مشكلة البحث وأهميته

تعتبر مادة "تراكيب المنسوجات" العمود الفقري في دراسات المنسوجات عموما، سواء ما كانت تعني بتصميم المنسوجات أو بتكنولوجيا الأقمشة . إلا أنه بالرغم من الأهمية الكبيرة التى تحتلها تلك المادة في مناهج تدريس تصميم وتكنولوجيا الأقمشة في المؤسسات التعليمية العالمية على اختلاف نوعياتها ومستوياتها في كل من بلاد العالم المتحضر والكثير من دول العالم النامي كالهند والبرازيل وتركيا وإيران ونيجيريا وغيرها.. فما زالت مادة تراكيب المنسوجات تعاني من منهجية عتيقة تفتقر إلي الكثير من الموضوعية والمعاصرة سواء على مستوى التعليم الصناعي والمهني أو على المستوى الجامعي في مصر.

والجدير بالذكر أن معظم المراجع الأساسية المستخدمة كمصدر معرفي أساس في تدريس مادة " تراكيب المنسوجات " سواء في التعليم الصناعي والمهني أو الجامعي تعتبر ترجمة لأجزاء من كتب أجنبية ثم تأليفها في أوائل هذا القرن. وتم نقل بعض محتوياتها بما يتمشي مع الاتجاهات التقليدية القديمة للتدريس بالمدارس الصناعية. والجدير بالذكر أن تلك الكتب المدرسية المخصصة للتعليم الصناعي قد تم تأليفها منذ أكثر من ثلاثين عاما دون تنقيع موضوعي يذكر في الآونة الأخيرة.

وبالنظر إلي الاتجاهات المعاصرة في تدريس مادة" تراكيب المنسوجات" في المؤسسات التعليمية العالمية المعنية بتخريج مهندسين أو مصممين أو مساعدين أو عمال مهنيين في مجال صناعة وتسويق المنسوجات، نجدها قد أخذت بكل ما هو جديد وسايرت كل تقدم علمي واستفادت بالثورات التكنولوجية العديدة التى نعيشها، حيث أتيح لمعلم تلك المادة الهامة الإعداد الصحيح باستخدام مراجع متخصصة تجعله ذو كفايات أكاديمية لازمة لتدريس هذه المادة في ظل الاتجاهات العلمية المعاصرة سواء في تكنولوجيا التعليم أو في استخدام التكنولوجيا المتخصصة في تعليم مادة تراكيب المنسوجات، ومن أهمها استخدام الحاسبات الالكترونية في التعليم والتصميم الحر لتركيبات نسجية مماثلة وتصميم النماذج ثلاثية الأبعاد سواء للتراكيب النسجية ذاتها أو لأجزاء ماكينات التصنيع المعنية بتشكيل وحدات التركيب النسجي أو الغرز (في التريكو).

أن تحديد الكفايات الأكاديمية اللازمة لمعلم مادة "تراكيب المنسوجات" في ظل الإستراتيجية القومية لتطوير التعليم الصناعي والجامعي، وبالاستفادة من المنجزات التكنولوجية العالمية الحديثة يرتبط بعدة جوانب على درجة عالية من الأهمية:-

١. يتصدي البحث لمعالجة مشكلة هامة وقائمة، نظرا لانتشار كليات الأقتصاد المنزلى ومعاهد الفنون التطبيقية والتربية النوعية بالعديد من محافظات جمهورية مصر العربية، حيث تحتل دراسة المنسوجات مركزا هاما بها دون إعداد مسبق لبرنامج الإعداد.
٢. ترتب على تحديد قائمة الكفايات لتدريس مادة "تراكيب المنسوجات" الارتفاع بمستوى تصميم وتكنولوجيا تصنيع المنتجات النسجية في وقت تنادي فيه الدولة برفع جودة المنتج المصري ودفع عجلة التصدير قدما إلي الإمام.
٣. ترتب على إعداد معلم تلك المادة الهامة إمكانية الربط بدرجة عالية من الموضوعية بين المواد العلمية الأساسية لتدريس تصميم وتكنولوجيا المنسوجات، حيث تعتبر مادة تراكيب المنسوجات هي المادة التى يجني الطالب بدراستها ثمرات استيعابه العلمي للمواد الأخرى،

خاصة مواد "الخامات النسجية" ، "الغزل وطرق تصنيع الخيوط" " والآلات وهندسة الإنتاج" ، كما يتيح له الدراسة الموضوعية لمادة التراكيب" نتيجة وضوح الأهداف المعرفية والأدائية باستخدام الرسائل الضوئية والالكترونية الحديثة في تحليل المنسوجات.

أهداف البحث :-

١. تحديد الكفايات الأكاديمية اللازمة لمعلم مادة تراكيب المنسوجات في كل من التعليم الصناعي والجامعي، ولتحقيق هذا الهدف يلزم إجراء ما يأتي:
- تحليل موضوعي للمفهوم العصري لمادة "تراكيب المنسوجات" في ضوء الاتجاهات العلمية الحديثة.
- تحديد نواحي الضعف والقصور في برامج الإعداد الحالية لمعلم مادة تراكيب المنسوجات في كل من التعليم الصناعي والجامعي.

٢. وضع برامج لإعداد معلم مادة "تراكيب المنسوجات" في كل من التعليم الصناعي والجامعي. ويتطلب ذلك تحديد المكونات الآتية لكل برنامج:
- الأهداف العامة والإجرائية لكل برنامج.
- الموضوعات الدراسية التي تمثل محتوى مقرر "تراكيب المنسوجات".
- الوسائل التعليمية المقترحة والكفايات الأدائية بشكل عام.

المفهوم العصري لمادة "تراكيب المنسوجات"

مادة تراكيب المنسوجات في أبسط تعاريفها تعني بدراسة الطالب للأساليب المختلفة لتكوين الأقمشة عن طريق إحداث الترابط "الميكانيكي" بين الخيوط المكونة لها..وعلى الرغم من عمومية وبساطة هذا التعريف . إلا أن برامج التدريس لهذه المادة قد أغفلت الاهتمام بدراسة "ميكانيكية" الترابط النسجي بين الخيوط المكونة وما يترتب على اختلافها من أسلوب تركيبي لآخر. من اختلاف كامل في تكوين وخواص القماش المنتج.. ولهذا كان وما زال مفهوم تراكيب المنسوجات لدي طلبة التعليم الصناعي وبعض الكليات الجامعية المعنيه بتدريس هذه المادة مفهوما سطحيا يرتكز على أنها "أساليب تعاشق خيوط السداء واللحمة (في تراكيب الأقمشة المنسوجة) و أشكال الغرز في تراكيب أقمشة تريكو السداء واللحمة.

ويهتم المفهوم العصري لتدريس "مادة تراكيب المنسوجات" بكشف الحقيقة عن دور ميكانيكية الترابط بين الخيوط والشعيرات المكونة لها في التحكم في خواص القماش الناتج وتحقيق الأهداف الوظيفية والجمالية المرجوة منه.. وبهذا الشكل فإن التركيب النسجي يعتبر أسلوبا " تخليقيا" يحاكي في مفهومه الموضوعي الأساليب التركيبية النسجية الطبيعية التى أبدعها الله عز وجل في خلق الكثير من كائناته. حيث تعتبر الأنسجة الطبيعية Tissues والتركيبات النسجية الليفية أو الخيطية أهم الأساليب البنائية لتكوين الرقائق والأقمشة والجدران الرقيقة والجلود والأغلفة الخارجية لكثير من كائنات المملكتين النباتية والحيوانية. وتتشابه تراكيب المنسوجات مع هذه الأنسجة في كون كل منها يمثل ارتباطا فيزيقيا لتجمعات كثيرة من ألياف أو "خيوط دقيقة" في مستوى هندسي واحد.. ويرجع تعدد واختلاف أنواع الأنسجة في عالمي النبات والحيوان إلى اختلاف تكوينها في عامل أو أكثر من عوامل التركيب البنائي النسجي لهذه الأنسجة الطبيعية.

ولقد سخر الله . سبحانه وتعالي . هذه الأنسجة بتركيباتها الطبيعية المتباينة لأداء عشرات من الوظائف الحيوية المختلفة كوظائف الوقاية أو الحماية من أضرار البيئة المحيطة أو أن تعمل كجدران صلبه مقاومة ضد الصدمات القوية والقوى الخارجية أو كعازلات للحرارة الشديدة الارتفاع أو الانخفاض، أو كناقلات للطاقة أو منشطات لها أو لتوصيل ذبذبات كهربية معنية وغير ذلك. ذلك بالإضافة إلي الوظيفة الجمالية الخلابة التى نراها واضحة في إبداع الخالق لورقيات الزهور وقشور وجلود الأسماك الملونة وغير ذلك، حيث يلعب التركيب النسجي لتلك الأنسجة الطبيعية الدور الأساسي في تحديد اللون والمظهر الجمالي العام لتلك الكائنات الجميلة الجذابة كما دلت الأبحاث العلمية في مجالات الكشف الميكروسكوبي.

ولا نزعم . بالطبع . أن تلك الأنسجة الطبيعية كانت الملهم الأول للإنسان في صناعة الأقمشة " بالتراكيب النسجيه" ولكننا نؤكد أن المفهوم العصري للتركيب النسجي ينبع من الإدراك الكامل لدور الأنسجة الطبيعية في تغير خواص الكائنات المحيطة بنا في كل مكان وتحقيق المتطلبات المختلفة لكل منها لسد احتياجات الحياة.

والحقيقة أن المفهوم البسيط المحدد للتركيب النسجي (باعتباره أسلوب لتعاشق الألياف أو الخيوط" ظل هو المفهوم السائد لدي النساج منذ مهد الحضارة حتى النصف الثاني من القرن العشرين... وقد ساعد على الكشف عن المفهوم العصري للتركيب النسجي باعتباره (بناء) للقماش يغير من (خواصها الفيزيقية والجمالية) ما حدث من تقدم علمي وإنجازات تكنولوجية خاصة في مجال تصنيع الألياف الصناعية وظهور ثورة جديدة في أساليب إنتاج الخيوط (غزل الطرف المفتوح والخيوط التأثيرية والخيوط المكسية بغلاف أو أكثر Core – Spun Yarns ألخ ذلك إلي جانب ظهور النول اللامكوكي وتكنولوجيا الأقمشة غير المنسوجة.

ولقد أصبح المفهوم العصري للتركيب النسجي أكثر تبلورا ووضوحا منذ منتصف الثمانيات، حيث بدأت ثورة كاملة في أساليب التصميم النسجي لعب فيها التركيب النسجي دور القائد فقد أمكن استحداث الكثير من الوظائف الجديدة للمنتجات النسجية خاصة مع ظهور جيل جديد من الألياف عالية الأداء (the posing of textiles-2006).

ولقد ساعد هذا التقدم التكنولوجي الكبير إلي اكتشاف حقيقي "لعبقرية" التركيب النسجي كأحد أهم التركيبات الإنشائية للمواد التى عرفتها الطبيعة النباتية والحيوانية منذ بدء الخليقة. حيث أدي وضوح المفهوم "الموضوعي" العصري لهذا التخصص الهام من علم النسيج إلي دفع الإنسان لوضع برامج وأسس علمية دقيقة لتطوير تصميم المنتجات وحل الكثير من المشاكل العلمية والتطبيقية في جميع المجالات.

نواحي الضعف والقصور في برامج إعداد معلم مادة تراكيب المنسوجات

يتضح من التحليل الموضوعي للمفهوم المعاصر لهذا الفرع الهام من تخصص النسيج (تراكيب المنسوجات) ومقارنته بالمفهوم المحدود السائد لهذه المادة لدي القائمين على وضع برامجها في كل من التعليم الصناعي والجامعي، وجود قصور شديد في هذه البرامج نحدده فيما يلي:

١. أدي افتقار برامج إعداد معلم مادة تراكيب المنسوجات بالمستويات المختلفة للتعليم إلي المفهوم العلمي الصحيح . إلي وجود قصور شديد لدي المعلم في شرح الأسس العلمية لآلية الاتصال

النسجي بين الخيوط مما يجعل الطالب . المستقبل لمعلومات المعلم" غير مدرك للهدف الحقيقي من تدريس هذه المادة الهامة.

٢. قصور إعداد معلم مادة تراكيب المنسوجات في بعض المواد الأساسية كالرياضيات والميكانيكا، وفيزيقا المنسوجات" يزيد من عجزه عن تفسير التأثيرات الفيزيقية والميكانيكية الناتجة عن تغير التركيب النسجي، كما يفقده القدرة على حساب المعاملات البنائية لمكونات التركيب النسجي وخواصه، ومتابعة الحديث في هذا المجال خاصة في التعليم الجامعي.

٣. أدي إعداد المتعلم تبعا للمفهوم التقليدي المحدود لمادة تراكيب المنسوجات إلي عجزه عن استخدام التكنولوجيا الحديثة في تعليم هذه المادة والتى بدونها تعتبر مادة تراكيب المنسوجات ضربا من التعقيد الذي يعتمد على قدرة هائلة على التصور الفراغي لحركة الخيوط المتشابكة بترجمة علامات تمثيلها على ورق مربعات النسيج.

٤. عجز معلم تراكيب المنسوجات عن تحديد الهدف الوظيفي لكل تركيب نسجي مما يدعوه إلى التركيز على مفهوم خاطئ وهو أن تراكيب المنسوجات ما هي إلا وسيلة للزخرفة النسجية ويؤدي ذلك بطبيعة الحال إلى مشاكل عدة لدي الطالب سواء في التعليم الصناعي أو الجامعي.

- يفقد طالب التعليم الصناعي إدراك العلاقة الوظيفية الهامة للتركيب النسجي ويفقد بذلك الإحساس بقيمتها الموضوعية في تصميم الأقمشة ووضع المواصفات.
- يؤدي ذلك إلي عدم احترام الطالب الجامعي لهذه المادة والاستهانة بقدرها . كما هو شائع الآن لدي طلبة قسم المنسوجات بكلية الهندسة . نظرا لعدم تفهمه للخواص الهندسية والميكانيكية لكل تركيب نسجي واعتباره ضربا من ضروب التجميل والزخرفة في القماش.. الأمر الذي لا يوليه اهتماما خاصا بطبيعة دراسته.
- نظرا للأهمية الكبيرة في تفهم تأثير العلاقات البنائية للتركيب النسجي على الخواص الفيزيقية للأقمشة الناتجة، وكذلك الخواص الجمالية للمنسوج فإن عدم قدرة معلم هذه المادة على التحليل العلمي للجانب الوظيفي لكل نوع من التراكيب النسجية يحدث كثيرا من الخلل في قدرة طالب قسم المنسوجات بالتعليم الجامعي على اختيار واستخدام وحساب الخواص التركيبية لكل قماش باختلاف تركيبها النسجي.

البرامج المقترحة لإعداد معلم مادة تراكيب المنسوجات (في التعليم الصناعي والجامعي)

تعتبر مادة تراكيب المنسوجات مادة هامة ليس فقط في نطاق نوعية أو مستوى محدد من التعليم إنما تهم . كما سبق الذكر . عدة نوعيات من التعليم الفني والجامعي.، وقد زاد نطاق دراستها حاليا فشملت أنواع متعددة من المؤسسات التعليمية في مستويان من التعليم هما:-

أ- التعليم الفني

- المدارس الثانوية الصناعية (نظام ثلاث سنوات).

- المدارس الثانوية الصناعية (نظام خمس سنوات).\
- مراكز التدريب المهني والمتخصصين في الصناعة (فترات غير محددة).

ب- التعليم العالي والجامعي

١. كليات ومعاهد الفنون التطبيقية/والاقتصاد المنزلي / بالجامعات الحكومية والخاصة (أقسام الغزل والنسيج والملابس وطباعة المنسوجات. ٤ أعوام وسنة إعدادية).
٢. كليتا الهندسة/ جامعتي الإسكندرية والمنصورة (هندسة الغزل والنسيج . ٤ أعوام وسنة إعدادية).
٣. كليات التربية. الشعب الصناعية لأقسام المنسوجات والملابس الجاهزة. في عدد من الجامعات (٤ أعوام).
٤. كليات التربية النوعية (أقسام الاقتصاد المنزلي والتربية الفنية: ٤ أعوام).
٥. معاهد إعداد الفنيين الصناعيين (أقسام الغزل والنسيج: عامان بعد الثانوية العامة).

وبطبيعة الحال ونتيجة لاختلاف الأهداف المعرفية والأدائية لمناهج التدريس في كل من تلك النوعيات الستة التى تحتل خمسة مستويات تعليمية فرعية رغم تبعيتها لمستويان أساسيان وهما التعليم الفني والجامعي، فإن برامج إعداد المعلم لكل نوع من أنواع التعليم المذكورة يجب أن تختلف سواء في الكم أو الكيف... ولهذا فإننا في هذا البحث سنتعرض بالتحديد لبرنامجين لتدريس ماذا تراكيب المنسوجات، أحدهما يصلح للتعليم الصناعي عامة (مع الإشارة بداخل البرامج إلي بعض الفروق الفردية بين نوع أو مستوى وآخر من أنواع ومستويات التعليم الصناعي) والآخر للتعليم العالي والجامعي. وسنشير أيضا للفروق الفردية فيما يجب مراعاته بين كل نوع أو مستوى من أنواع ومستويات التعليم العالي.

ولعلاج نواحي الضعف والقصور المذكورة في برامج إعداد مادة تراكيب المنسوجات بكل من التعليم الصناعي والجامعي... تحدد فيما يلي برامج مقترحة لإعداد المعلم في كلا المستويين التعليميين المذكورين كما يلي:-

أولا: برامج مقترحة لإعداد معلم تراكيب المنسوجات بالتعليم الصناعي

لعلاج نواحي القصور المذكورة سابقا نضع تصورا لكيفية إعداد معلم "تراكيب المنسوجات" ويشتمل هذا التصور على جزئيين:-

الجزء الأول: برنامج إعداد قصير المدي :-

وهذا البرنامج لتدريب المعلمين الحاليين القائمين بتدريس هذه المادة الهامة وذلك بعمل دورات تدريبية في أحد المؤسسات التعليمية المتخصصة. ونقترح لذلك: كلية الفنون التطبيقية بالتنسيق مع بعض المتخصصين. وهم قلائل. بكليتي هندسة الإسكندرية والمنصورة، إلي جانب بعض المتخصصين من كليات التربية (الشعبة الصناعية تخصص النسيج والملابس الجاهزة) في تدريب مادة تراكيب المنسوجات، ولا مانع من استخدام بعض الخبراء الصناعيين من مؤسسة وشركات الغزل والنسيج، ويعتبر الهدف العام لبرنامج إعداد المعلمين الحالين هو إتقانهم للكفايات المعرفية والأدائية

اللازمة لتدريس هذه المادة الأساسية، وتتحدد الأهداف الإجرائية . كنتيجة لتحليل الهدف الخاص بالكفايات المتعلقة بتدريس مادة تراكيب المنسوجات فيما يأتي:

١. الإلمام بأهمية دراسة مادة " تراكيب المنسوجات" سواء لتصميم أو لتصنيع أقمشة ذات مواصفات محددة.
٢. تفهم العلاقة الفيزيقية بين تركيب المواد وخواصها المختلفة(سالمان- ٢٠٠٦م).
٣. معرفة شبكة العلاقات بين تركيب وخواص الشعيرات والخيوط والأقمشة(الجمل- ٢٠٠٥م).
٤. معرفة التصنيف العام للأقمشة تبعا لاختلاف أساليب بنائها(الجمل- ١٩٧٥م).
٥. الإلمام بأنواع الخيوط وتأثيرها على خواص التركيب النسجي.
٦. معرفة العوامل العامة للتركيب البنائي النسجي للأقمشة المنسوجة(سالمان- ٢٠٠٦م).
٧. معرفة العوامل العامة للتركيب البنائي النسجي لأقمشة التريكو.
٨. معرفة معاملات التغطية، الاندماج، والاتزان النسجي للأقمشة المنسوجة ولأقمشة التريكو.
٩. الإلمام بأمثلة من المواصفات القياسية العالمية للأقمشة المنسوجة الخفيفة والمتوسطة والثقيلة باستخدام التركيبات البسيطة والمركبة(الجمل- ٢٠٠٥م).
١٠. معرفة العلاقة الفيزيقية بين خواص البرم في الخيوط والخواص التركيبية للمبارد.
١١. التدريب على كيفية عمل نماذج مكبرة للتراكيب النسجية المختلفة كوسيلة تعليمية هامة.
١٢. التدريب على استخدام الميكروسكوب وأدوات التحليل الضوئي للكشف عن التركيبات النسجية لبعض الأقمشة الخاصة ذات التركيب النسجي الدقيق كدرس عملي.
١٣. التدريب على استخدام الحاسبات الالكترونية كوسيلة تعليمية معاصرة للتدريس الحديث وتحضير البرامج لمواجهة التطورات المقبلة في تعليم النسيج في المستقبل القريب(درويش- ١٩٨٥م).
١٤. التدريب على مهارات الرسم التنفيذي ودق الكرتون باستخدام الوسائل المعاصرة وخاصة الكمبيوتر.

الجزء الثاني: برنامج إعداد طويل المدى

وهذا البرنامج خاص بإعداد المعلمين/ الطلبة الدراسيين بكليات التربية . الشعبة الصناعية، وإعداد المعلمين، الطلبة الدراسيين بكليات التربية النوعية أقسام الغزل والنسجي. ويعتبر الهدف العام لبرنامج إعداد المعلمين، الطلبة الدراسيين بكليات التربية هو إتقانهم للكافيات المعرفية والأدائية لمقررات مادة تراكيب المنسوجات. وتتحدد الأهداف الإجرائية. كنتيجة لتحليل الهدف الخاص بالكفايات المتعلقة بمقررات مادة تراكيب المنسوجات فيما يأتي:

أ- الكفايات المعرفية

١. الإلمام بأهمية دراسة مادة "تراكيب المنسوجات" سواء لتصميم أو لتصنيع أقمشة ذات مواصفات محددة.

٢. تفهم العلاقة الفيزيقية بين تركيب المواد وخواصها المختلفة(صبرى- ٢٠٠٤م).
٣. معرفة شبكة العلاقات بين تركيب وخواص الشعيرات والخيوط والأقمشة(الجمل- ٢٠٠٥م).
٤. معرفة التصنيف العام للأقمشة تبعا لاختلاف أساليب بنائها.
٥. الإلمام بأنواع الخيوط وتأثيرها على خواص التركيب النسجي.
٦. معرفة العوامل العامة للتركيب البنائي النسجي للأقمشة المنسوجة(سالمان- ٢٠٠٦م).
٧. معرفة العوامل العامة للتركيب البنائي النسجي لأقمشة التريكو.
٨. معرفة معاملات التغطية، الاندماج، الاتزان النسجي للأقمشة المنسوجة وأقمشة التريكو.
٩. معرفة العدات المختلفة لورق المربعات وعلاقته بالتراكيب النسجية(الجمل- ٢٠٠٥م).
١٠. معرفة النسيج السادة ومشتقاته.
١١. معرفة أنسجة المبارد ومشتقاتها وأنواعها المختلفة.
١٢. الإلمام بالعلاقة التركيبة (الفيزيقية) بين خواص البرم في الخيوط والخواص التركيبية للمبارد(moharaed-2009).
١٣. الإلمام بأنسجة الأطلس ومشتقاتها.
١٤. الإلمام بأمثلة من المواصفات القياسية العالمية للأقمشة المنسوجة الخفيفة والمتوسطة والثقيلة باستخدام التركيبات البسيطة والمركبة.
١٥. معرفة طرق الحصول على الأقمشة المقلمة والخامات.
١٦. تفهم أنسجة خلايا النحل وطرق الحصول عليها.
١٧. معرفة أنسجة الشبكية وأنواعها المختلفة.
١٨. معرفة أنسجة الببكة وأنواعها.
١٩. الإلمام بطرق الحصول على منسوجات ذات تأثيرات لونية مختلفة.
٢٠. معرفة الأنسجة المبطنة، أنواعها وكيفية الحصول عليها.
٢١. معرفة الأنسجة الزائدة وأنواعها المختلفة.
٢٢. معرفة الأنسجة المزدوجة وكيفية الحصول عليها وخواصها الفيزيقية المختلفة عن الأقمشة المفردة.
٢٣. معرفة الأنسجة المتعددة الطبقات وكيفية الحصول عليها واختلاف خواصها عن الأقمشة المنفردة والمزدوجة.
٢٤. معرفة الخواص التركيبية والفيزيقية المميزة لأنسجة اللحمة الظاهرة من الوجهين.
٢٥. تفهم الخواص التركيبية والفيزيقية والجمالية لأنسجة الدامسك (الدمشقي).
٢٦. معرفة نظرية أقمشة الكريب وكيفية الحصول عليها بالتركيب النسجي.
٢٧. تفهم نظريات أقمشة الوبرية وطرق الحصول عليها يدويا وميكانيكيا مع تفهم الطرق الميكانيكية المختلفة للوبرة ذات العروة الكاملة المقصوصة وخواصها الفيزيقية.
٢٨. الإلمام بأنواع اللتي والتطريح المختلفة وكيفية الحصول على نظم اللقي ورباط الدوس للتراكيب النسجية المختلفة.
٢٩. معرفة كيفية رسم قطاعات السداء واللحمة والمظهر السطحي للتراكيب النسجية المختلفة.

٣٠. معرفة كيفية حساب العوامل التركيبية المختلفة على القطاعات النسجية باستخدام الصبغ الرياضية البسيطة.

ب- الكفايات الأدائية :-

١. التدريب على كيفية عمل نماذج مكبرة للتراكيب النسجية المختلفة باستخدام الحبال أو "الكابلات" الملونة كوسيلة تعليمية هامة لاستيعاب مفاهيم التراكيب النسجية على المستوى الفراغي وإدراك ما ينتج عن التركيب النسجي باستخدام خيوط مختلفة الخواص من خواص مظهرية وفيزيقية مختلفة كالمسامية واختلاف وشكل الفتحات النسجية الناتجة مما يسهل حسابها بالقياس المباشر.
٢. التدريب على استخدام الميكروسكوب وأدوات التحليل الضوئي الحديثة المتاحة للكشف عن التركيبات النسجية لبعض الأقمشة الخاصة ذات التركيب النسجي الدقيق كدروس عملية لتطبيق الدراسات النظرية.
٣. التدريب على استخدام الحاسبات الالكترونية كوسيلة تعليمية معاصرة للتدريس الحديث وتحضير البرامج لمواجهة التطورات المقبلة في تعليم النسيج في المستقبل القريب والبعيد.
٤. التدريب على مهارات الرسم التنفيذي على ورق المربعات باستخدام الطريقة التقليدية، وكذلك باستخدام الوسائل المعاصرة للرسم التنفيذي ودق الكرتون باستخدام الكمبيوتر (خاصة نظم CAD – CAM).

ثانيا: برامج مقترحة لإعداد معلم "تراكيب المنسوجات" بالتعليم العالي والجامعي

تختلف بطبيعة الحال برامج إعداد معلم تراكيب المنسوجات بالتعليم العالي والجامعي عن مثيله بالتعليم الفني (الصناعي) والمهني في المستوى التعليمي بشكل أساسي، فبينما يهتم معلم التعليم الصناعي بإعداد خريجين يعملون كمهنيين في تصنيع المنتجات النسجية. فيهتم معلم التعليم الجامعي وخاصة في كليتي الفنون التطبيقية والهندسة، بإعداد مهندسين قادرين على إدارة خطوط الإنتاج والإلمام بكيفية حل مشاكله بأحدث الطرق العلمية. لهاذ يلزم أن تدرس مادة تراكيب المنسوجات بمستوى علمي أعلي من المستوى التى تدرس به في التعليم الصناعي باعتبارها مادة التصميم الهندسي البنائي للأقمشة خاصة ما يستخدم من هذه الأقمشة في مجالات صناعية أو هندسية كأقمشة العزل الحراري وأقمشة التنقية الصناعية وأقمشة لوازم الجيش ذات التحمل العالي والأقمشة المستخدمة في الزراعة ورصف الطرق والعزل الصوتي وغير ذلك... لهذا يجب أن تتميز مناهج إعداد معلم هذه المادة في كل من الكليتين المذكورتين بمستوى علمي عال، على أن بولي اهتماما إضافيا إلي استخدام التراكيب النسجية في التصميم الجمالي في كلية الفنون التطبيقية . الأمر الذي لا يدخل في اختصاصات وأهداف الدراسة بكليات الهندسة.

ومن الجدير بالذكر أن المقصود ببرامج إعداد معلم مادة التراكيب النسجية ينطبق بالدرجة الأولي على إعداد المعيدين حديثي التخرج وكذلك المدرسين المساعدين وتدريبهم تدريبا

أكاديميا ليصبحوا متخصصين في تدريس . أو المعاونة في تدريس . هذه المادة الهامة في قسم المنسوجات بالكليات المعنيه.

أولا: الكفايات المعرفية

١. الإلمام باللغة الإنجليزية قراءة وكتابة، والقدرة على إجراء المناقشة العلمية باستخدامها.
٢. تفهم معني العلاقة الفيزيقية بين تركيب المواد البلمريه وخواصها المختلفة(صبرى- ٢٠٠٤م).
٣. تفهم معني العلاقة الفيزيقية بين تركيب الشعيرات وخواصها المختلفة.
٤. تفهم معني العلاقة بين تركيب الخيوط المغزولة والمستمرة وخواص كل منها(-robinson 2000).
٥. تفهم شبكة العلاقات الفيزيقية بين تركيب وخواص الشعيرات والخيوط ولأقمشة للعالم "هيرل"(hearle-2002).
٦. معرفة التصنيف العام للأقمشة تبعها لاختلاف أساليب بنائها (للعالم هيرل) .
٧. الإلمام بأنواع الخيوط النسجية وتأثيرها على خواص التركيب النسجي(-robinson 2000).
٨. معرفة أهمية الدراسة الهندسية والرياضية للتراكيب النسجية.
٩. الإلمام بنظريات بناء الأقمشة المنسوجة (من "بيرس" إلى "هامليتون")(Hamilton-2001).
١٠. الإلمام بالعوامل العامة للتركيب البنائي النسجي للأقمشة المنسوجة (للعالم هامليتون) .
١١. الإلمام بالعوامل العامة للتركيب البنائي النسجي لأقمشة التريكو (للعالم جروسيرج) (grosperg-2002).
١٢. تفهم الصبغ والعلاقات الرياضية في تصميم الأقمشة المنسوجة.
١٣. معرفة المعاني الفيزيقية والرياضية لكل من معاملات التغطية والاندماج والاتزان النسجي للأقمشة المنسوجة وأقمشة التريكو(spencer-2010).
١٤. معرفة تأثير كل من المعاملات البنائية المذكورة إلي جانب معاملات تقلص الخيوط المنسوجة (كارتفاع موجه تقلص الخيط، وقيمة سعة موجة التقلص، ونسبة التشريب المئوية، على الخواص المختلفة للأقمشة.
١٥. الإلمام بكيفية تمثيل التراكيب النسجية على ورق المربعات وعلاقة عداته بعدات السداء واللحمة(grosiki-2008).
١٦. تفهم الخواص التركيبية والفيزيقية للتركيب السادة ومشتقاته.
١٧. تفهم الخواص التركيبية والفيزيقية لأنسجة المبارد ومشتقاتها وأنواعها المختلفة.
١٨. تفهم العلاقات التركيبة الفيزيقية بين خواص البرم في الخيوط المنسوجة وخواص المنسوجات المبردية(moharaed-2009).
١٩. تفهم المعني التركيبي الفيزيقي بأنسجة الأطالس ومشتقاتها.
٢٠. الإلمام بأمثلة من المواصفات القياسية العالمية للأقمشة المنسوجة الخفيفة والمتوسطة والثقيلة باستخدام التركيبات البسيطة والمركبة(Hamilton-2001)
٢١. تفهم إمكانيات الحصول على تأثير التقليمات والضامات في الأقمشة البسيطة.

٢٢. تفهم أنسجة خلايا النحل وطرق الحصول عليها وخواص الأقمشة المنسوجة بها(spencer-2010).
٢٣. معرفة أنسجة الشبيكة وأنواعها المختلفة والخواص الفيزيقية للأقمشة المنسوجة بها.
٢٤. معرفة أنسجة الببكة وأنواعها المختلفة والخواص الفيزيقية للأقمشة المنسوجة بها.
٢٥. الإلمام بنوعيات الأنسجة المبطنة من السداء واللحمة وكلاهما وخواص واستخدامات الأقمشة المبطنة.
٢٦. معرفة الخواص التركيبية والمظهرية للأقمشة المسنوجة بالأنسجة الزائدة من السداء واللحمة وكلاهما.
٢٧. معرفة المعني الفيزيقي للأنسجة المزدوجة وكيفية الحصول عليها وأنواعها المختلفة وأساليب التحبيس من السداء واللحمة وكلاهما(grosiki-2008).
٢٨. الخواص الفيزيقية والميكانيكية للأقمشة المزدوجة والمتعددة الطبقات واستخداماتها المختلفة.
٢٩. معرفة الخواص التركيبية والفيزيقية المميزة لأنسجة اللحمة الظاهرة من الوجهين.
٣٠. تفهم الخواص التركيبية والفيزيقية والجمالية لأنسجة الدامسك (الدمشقي).
٣١. الإلمام بنظريات الكريب والخواص الفيزيقية لأقمشة الكريب ودور التركيب النسجي في الحصول على تأثير الكريب وأساليبه المختلفة.
٣٢. تفهم الخواص التركيبية والفيزيقية للأقمشة الوبرية المصنعة بأساليب النسيج المختلفة اليدوية والميكانيكية ذات العروة الكاملة والمقصوصة ومقارنتها بالأقمشة الوبرية المنتجة بأسلوب التريكو(hamiltojn-2001).
٣٣. معرفة نظم التطريح ونظم اللقي المختلفة ونظم رفع الدرق والعلاقة بينهما وبين التركيب النسجي.
٣٤. تفهم كيفية رسم قطاعات السداء واللحمة والمظهر السطحي للتراكيب النسجية المختلفة ودراسة معاملات التقلص للسداء واللحمة وكذلك معاملات التغطية للأنسجة المختلفة.
٣٥. معرفة كيفية حساب العوامل التركيبية باستخدام قطاعات السداء واللحمة المرسومة بشكل هندسي دقيق. وذلك بالاستعانة بالصيغ الرياضية البسيطة.

ثانيا: الكفايات الأدائية :ـ

١. التدريب على عمل النماذج المكبرة للتراكيب النسجية المختلفة باستخدام خيوط سميكة (أو كابلات) مختلفة اللون بهدف إظهار آلية التقاطع النسجي بين خيوط السداء واللحمة (في حالة الأقمشة المنسوجة) وتداخل عراوي وغرز تريكو اللحمة تريكو السداء.
٢. التدريب على استخدام الأجهزة الضوئية المكبرة مثل البروجيكتور ذو الشاشة الماسحة وأنواع مناسبة من الميكروسكوبات الضوئية وأجهزة تحليل الصور (Image Analyser) حيث تعتبر الأخيرة من أهم الوسائل الحديثة التى تستخدم في التعرف على التركيبات النسجية الدقيقة الكثافة وتتميز بشكل خاص بقدرتها على قياس أقطار الخيوط المستخدمة وأحجام الفتحات النسجية.

٣. التدريب العلمي والتقني على استخدام الحاسابات الالكترونية وكيفية تمثيل الأنسجة على مربعات شاشة الكمبيوتر (المونيتور) وكذلك كيفية استخدام الكمبيوتر في تعلم النسيج وبرمجه نماذج للتراكيب النسجية المختلفة(grosiki-2008).

٤. التدريب على النظام المتكامل لتصميم التراكيب النسجية باستخدام الكمبيوتر ثم استخدامه مرة أخرى في تنفيذ أي نوع من التركيبات مهما كانت درجة تعقيدها على ماكينة الإنتاج (نسيج. تريكو) وهو ما يسمي بنظام (كاد. كام Cad – Cam).

٥. التدريب على الأساليب المختلفة للتنفيذ النسجي (ما يسمي بالرسم التنفيذي) سواء باستخدام الأساليب التقليدية أو الحديثة (الالكترونية) إلي جانب الوسائل الحديثة لدق الكرتون.

مراجع البحث

١. الجمل. د. محمد عبد الله: نظريات بناء الأقمشة المنسوجة، جامعة حلوان. الطبعة الحادية عشرة. ٢٠٠٥م

٢. الجمل. محمد عبد الله محمد: رسالة ماجستير غير منشورة. كلية الفنون التطبيقية. جامعة حلوان. ١٩٧٥م.

٣. درويش. إبراهيم: رسالة دكتوراه غير منشوره. كلية التربية/ جامعة حلوان. ١٩٨٥م.

٤. سالمان. د. أحمد على: مذكرات الدراسات العليا. بكلية الفنون التطبيقية. جامعة حلوان. قسم المنسوجات. ٢٠٠٦م.

٥. صبري. د. عبد المنعم: مذكرات الدراسات العليا بكلية الفنون التطبيقية/ جامعة حلوان، قسم المنسوجات. ٢٠٠٤م.

٦. كوجك. د. كوثر حسين: مقدمة في علم التعليم. عالم الكتب. ١٩٧٧، ص ٦٧.

7. Grosperg, P. : Geometry and Mechanics of Knitted Fabrics; in the Book of Hearle.J.W.S : Structul Mechanics of Yarns and Fabrics, U.S.A, 2002.
8. Grosiki : Watson's Textile Design & Colour, U.K.,2008
9. Grosiki : Watson's Advanced Textile ?esigh,U.K.,2008.
10. Hamilton.J.B.: A general System of Woven-Fabrie, Geometry, J.Text. Inst. 55, 2001.
11. Hearle. J.W.S: Fibre Engineering as a technology for the future. UMIST STMPOSIUM. 2002. U.K. P. 63.
12. The posing of textiles for industrial applications annual conference of the textile institutes. 2006. Manchester. U.K. P. 101.
13. Moharaed M.H. : Weaving; Conversion from yarn to Fabric, U.S.A. 2009.
14. Robinson,A.T.C.; Woven Cloth Construction,U.K.,2000.
15. Spencer,D.J." Knitting Technology,U-K.,2010.