

مساحات العمل Library makerspace والدور المتغير
للمكتبات الأكاديمية: دراسة تحليلية لمساحات
العمل بالجامعات السعودية

Library makerspaces and the changing role of academic libraries: an
analytical study of workspaces in Saudi universities

إعداد

أ.م.د. حنان أحمد إبراهيم فرج

أستاذ مساعد بكلية الآداب جامعة المنصورة

تاريخ النشر

٢٠٢٣ / ١٠ / ١

تاريخ القبول

٢٠٢٣ / ٤ / ٨

تاريخ الإرسال

٢٠٢٣ / ٣ / ٢٧



ملخص الدراسة :

مساحات العمل هي مساحات للإبداع التعاوني ، وحصلت على اهتمام كبير في الآونة الأخيرة كوسيلة لتوفير بيئة آمنة وأمونة ومریحة ومنتجة للدراسة والعمل ، فضلا عن توفير الوصول إلى الموارد والتكنولوجيا، وفي هذا الصدد تتناول الدراسة مستخدمة المنهج الوصفي التحليلي الدور المتغير للمكتبات في ظل تبنيها لمساحات العمل والوقوف على أهمية مساحات العمل وقوائدها للمكتبات الأكاديمية في سياق التحولات العالمية ، ومن ثم استنباط المؤشرات التي تجعل المكتبات الأكاديمية السعودية والعربية عموماً في حاجة إلى مساحات العمل ، والتحديات المرتبطة بتفعيلها وكيفية مواجهة تلك التحديات .

جاءت مساحات العمل بتحديات تتطلب منا إعادة التفكير في العديد من اللوائح والتقاليد المعتمدة داخل المكتبات الأكاديمية ، كما تتطلب منا تغيير وظائف المكتبة من أجل لعب دور رائد في بيئة متغيرة؛ ولهذا أوصت الدراسة بنشر ثقافة مساحة العمل بين أعضاء هيئة التدريس والمستفيدين وإظهار فوائد مساحات العمل بالنسبة لهم. وأظهرت الدراسة أن مساحات العمل هي امتداد طبيعي لخدمات المكتبة حيث تتوافق مهمة المكتبات في تلبية احتياجات المستفيدين مع ما يجب أن تقدمه من خلال مساحات العمل، ولذلك فالمكتبات هي أفضل الأماكن لتبني مساحات العمل ، وأوصت الدراسة على ضرورة تطوير ممارسو مساحات العمل مهارات التعلم والتكيف لتسهيل الأنشطة في مساحات العمل ، وبالنسبة للعديد من المتخصصين في المكتبات هذه المهارات جديدة ، لذلك يجب تطوير خبراتهم للتعامل والتكيف مع مساحات العمل .

مصطلحات الدراسة: مساحات العمل ، مساحات الصنع ؛ الفاب لاب ؛ Tech Shops ؛ المصنع.

Summary :

Workspaces are spaces for collaborative creativity and have recently received great attention as a means of providing a safe, secure, comfortable, and productive environment for study and work, as well as providing access to resources and technology. On the importance of workspaces and their benefits for academic libraries in the context of global transformations, and then devise indicators that make Saudi and Arab academic libraries in general need

workspaces, and the challenges associated with activating them and how to face those challenges.

The workspaces came with challenges that required us to rethink many of the regulations and traditions adopted within academic libraries and required us to change the functions of the library in order to play a leading role in a changing environment; Therefore, the study recommended spreading the workspace culture among faculty members and beneficiaries and showing the benefits of workspaces for them. The study showed that workspaces are a natural extension of library services, as the library's mission in meeting the needs of beneficiaries coincides with what it must provide through workspaces. Therefore, libraries are the best places to adopt workspaces. The study recommended the need for workspace practitioners to develop learning and adaptation skills to facilitate activities. In workspaces, and for many library professionals these skills are new, so they must develop their expertise to deal with and adapt to workspaces.

Study terminology :

Makerspace : Workspace : Fab Lab : Tech Shops : The manufacturer.

المقدمة:

تواجه المكتبات اليوم تحديات متعددة في تلبية احتياجات المستخدمين ، وبشكل خاص في المكتبات الأكاديمية ؛ حيث يتعلم طلاب اليوم في عالم ديناميكي تزداد فيه المعلومات وتوسع بشكل سريع، وتستمر برامج المكتبات في المدارس والكليات والجامعات في الخضوع لتغيرات كبيرة، ومع زيادة أهمية التكنولوجيا والتعلم القائم على الأدلة ؛ انتقل التركيز من المكتبة كمساحة "محصورة" إلى مساحة "ذات حدود مرنة" تتناسب مع الاحتياجات المتنوعة وتتأثر بالمجتمع التفاعلي ؛ واستجابة للتغيرات في طلب المستفيد تحتاج المكتبات إلى وضع نفسها كمراكز مجتمعية ؛ توفر الاحتياجات العامة بالإضافة إلى إمكانيات التعلم اللانهائية ، ويقومون بشكل دوري بتقييم الاستخدام الفعال للمساحة وتقييم المواضيع الجديدة للخدمات وتكوين مساحات العمل makerspace التي أصبحت توجهاً جديداً في السنوات الأخيرة.

وفي هذا الصدد نتعرف إلى ملامح التغيير في دور المكتبة بناء على ما شهدته المكتبات من تحول كبير في فلسفتها استجابة لاحتياجات المستفيدين من أجل الوصول إلى التكنولوجيا والعمل

الجماعي والتفاعل والاجتماعي وصنع المعرفة، وتوفير مساحات مشتركة رحبة تشجع الاستكشاف والإبداع والتعاون بين الطلاب والمعلمين والمجتمع الأوسع. في السنوات الأخيرة، بدأ عدد من الجامعات السعودية يوفر مساحات عمل للطلاب كوسيلة لتوفير بيئة آمنة ومأمونة ومريحة ومنتجة للدراسة والعمل فضلا عن توفير الوصول إلى الموارد والتكنولوجيا، وفي هذا الصدد نتعرف على أهم المؤشرات التي تجعل المكتبات الأكاديمية العربية والسعودية بخاصة في حاجة إلى تبني فكرة إنشاء مساحات العمل، ومتطلبات تفعيل مساحات العمل داخل المكتبات الأكاديمية السعودية.

مشكلة الدراسة:

على النمو السريع لمساحات العمل داخل المكتبات الأكاديمية العالمية وإنشاء العديد من الجامعات مساحات عمل داخل المكتبات الأكاديمية وتوفير فرص الاجتماع والتواصل، مما يتيح للطلاب الوصول إلى مجموعة متنوعة من الأدوات والموارد لمساعدتهم في إنشاء المشاريع، نلاحظ عدم وضوح مثل هذه الأفكار على المستوى العربي. فخدمات المكتبة الأكاديمية في العالم العربي لم تبعد كثيرا عن مهمتها كمؤسسة توفر الوصول إلى المعلومات، فقد ركزت أغلب المكتبات على القراءة والكتابة وأغفلت أشكالاً أخرى من التواصل والإبداع وتوفير تكنولوجيا القيمة المضافة.

على الرغم من النمو السريع لمساحات الصنع داخل المكتبات الأكاديمية العالمية وإنشاء العديد من الجامعات مساحات عمل داخل المكتبات الأكاديمية وتوفير فرص الاجتماع والتواصل، مما يتيح للطلاب الوصول إلى مجموعة متنوعة من الأدوات والموارد لمساعدتهم في إنشاء المشاريع، نلاحظ عدم وضوح مثل هذه الأفكار على المستوى العربي. فخدمات المكتبة الأكاديمية في العالم العربي لم تبعد كثيرا عن مهمتها كمؤسسة توفر الوصول إلى المعلومات، فقد ركزت أغلب المكتبات على القراءة والكتابة وأغفلت أشكالاً أخرى من التواصل والإبداع وتوفير تكنولوجيا القيمة المضافة.

حاجة المكتبات على أن تكون قادرة على دعم مجتمعاتها وتعزيزها في الوصول إلى التقنيات الناشئة والتعامل معها، وتمكين تلك المجتمعات من المشاركة في عالم رقمي متزايد. تحتاج المكتبات الحديثة إلى إنشاء مساحة تمكن المستفيدين من التفاعل بشكل علني مع المعلومات، ومعالجتها والتفكير فيها، وإجراء محادثات حولها، وتطوير أفكار ومبادرات وفرص جديدة نتيجة لذلك. ومن هنا يمكن أن تكون مساحة الصانعين أو ما يسمى بالميكروسبيس Makerspace طريقة مبتكرة وجاذبة للمستخدمين.

ويشكل غياب الخطط الواضحة والرؤى الضبابية لدى القائمين على المؤسسات التعليمية في العالم العربي تجاه الاتجاهات العالمية الحديثة في تكنولوجيا التعليم ومنها **Maker Spaces** عائقاً أمام تطبيق هذه البيئة، إضافة إلى غياب الوعي المجتمعي والتقصير الإعلامي. ولهذا تحتاج المكتبات الأكاديمية إلى فهم الطبيعة المتغيرة للبحث والتعلم بشكل أفضل وتعزيز الاتصالات العلمية التجريبية من خلال توفير مزيج قوي من المساحة والتكنولوجيا.

بالإضافة إلى وجود نقص في الأبحاث العربية التي تتناول مساحات العمل ومتطلبات تطبيقها ومدى قدرة المكتبات على تلبية تلك المتطلبات ومواجهة تلك التحديات، علاوة على ذلك هناك حاجة لفهم كيفية تعزيز استخدام مساحات المكتبة وتشجيع المزيد من الناس على استخدام المكتبة وخلق بيئة أكثر راحة وجاذبية لمستخدمي المكتبة.

وعلى هذا الأساس جاءت مشكلة دراستنا لتسليط الضوء على فرص وتحديات إنشاء مساحات العمل داخل المكتبات الأكاديمية السعودية والعربية عموماً؟ وماهي أهم الدروس المستفادة من التجارب والخبرات الدولية؟

وبناء على ما سبق يمكن تحديد التساؤلات الآتية:

س/ ما فوائد مساحات العمل وما هو الدور المتغير للمكتبات الأكاديمية في ظل مساحات العمل؟

س/ ما المعوقات والتحديات التي تحول دون تفعيل مساحات العمل داخل المكتبات الأكاديمية السعودية؟

س/ ماهي المتطلبات والتدابير اللازمة لتفعيل مساحات العمل داخل المكتبات الأكاديمية السعودية؟

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في تقديمها لفكرة مساحات العمل وضرورة اعتمادها داخل المكتبات الأكاديمية و السعودية على وجه الخصوص، ودمج مساحات العمل في نماذج خدماتها للاستفادة من مكانة المكتبة وترسيخها في الحرم الجامعي كمكان للتعاون والتعلم والإلهام وتكثيف البنية التحتية للمكتبة وخدماتها مع أشكال جديدة من التقنيات والتكنولوجيا، والتدريب عليها والدفع بأنماط جديدة للبحث والتعلم إلى الأمام، لتصبح موقفاً أساسياً للجمع بين مجموعات المهارات والتفكير الإبداعي والتعلم بطرق جديدة استجابة للتغيرات العالمية .

الاهتمام الكبير الذي حصلت عليه مساحات الصنع في الآونة الأخيرة، حيث أسهمت في تغيير مفهوم طرق التعليم وتحقيق طرق تعليم جديدة تسعى لسد الفجوة في التعليم التقليدي الذي

يفتقر لعنصر الإبداع وصقل المهارات، وهو ما يؤثر في النهاية في قدرة الخريجين على تلبية احتياجات سوق العمل المتنامي لاسيما في المجالات العلمية والتقنية .

أهداف الدراسة :

تهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على الدور المتغير للمكتبات في ظل تبنيها لمساحات العمل والوقوف على أهمية مساحات العمل وفوائدها للمكتبات الأكاديمية في سياق التحولات العالمية ، ومن ثم استنباط المؤشرات التي تجعل المكتبات الأكاديمية السعودية والعربية عموماً في حاجة إلى مساحات العمل ، والتحديات المرتبطة بتفعيلها وكيفية مواجهة تلك التحديات . ويمكن تحديد أهداف الدراسة في عدد من النقاط الآتية :

- ١- تحديد مفهوم مساحات العمل والتطور التاريخي لحركة الصنع .
- ٢- الوقوف على أهمية مساحات العمل للمكتبات الأكاديمية وأسباب الحاجة إليها في سياق التحولات العالمية
- ٣- التعرف على المعوقات والتحديات التي تحول دون تفعيل مساحات العمل داخل المكتبات الأكاديمية السعودية .
- ٤- تحديد المتطلبات والتدابير اللازمة لتفعيل مساحات العمل داخل المكتبات الأكاديمية السعودية.

منهج الدراسة :

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي في استقراء الإنتاج الفكري المتعلق بالموضوع وتحليله والخروج ببعض المرتكزات التي اعتمدت عليها الدراسة في تعريفها لمساحات العمل وتوضيح الدور المتغير للمكتبات في ظل مساحات العمل ، ومن ثم استنباط المؤشرات التي تجعل المكتبات الأكاديمية السعودية والعربية عموماً في حاجة إلى مساحات العمل . واعتمدت الدراسة ايضاً على منهج تحليل المحتوى ، وذلك في تحليلها لمواقع مساحات العمل بالجامعات السعودية للخروج ببعض المؤشرات عن تلك المواقع بما فيها الأهداف والأدوات والتطبيقات المستخدمة .

أدوات جمع البيانات :

تم البحث في عدد من مقالات المجالات المهنية ومنشورات المدونات وقواعد البيانات حول مساحات العمل. تضمن البحث قاعدة بيانات دار المنظومة ، ERIC ، و JSTOR ، و ، وأدب المكتبات وعلوم المعلومات ، و LISA ، و ScienceDirect e-Journals ، و ProQuest Research Library ، و Web of Knowledge .

تم الاعتماد على الموقع التالي لخصر مساحات العمل بالجامعات السعودية ، حيث تم حصر ٢٠ مساحة عمل بجهات مختلفة ، ولكن اقتصرت الدراسة على مساحات العمل بالجامعات

اسم الجامعة	رابط مساحات العمل
جامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية	https://kaust-prototyping-lab.iv.navvis.com/
جامعة جازان	http://centers.jazanu.edu.sa/iec/Pages/fablab.aspx
جامعة الملك عبد العزيز	http://www.kaufablab.com
جامعة ام القرى	https://wadimakkah.sa/ar
جامعة الأميرة نورة	www.alhayat.com/article/4580892
جامعة الملك فهد للبترول	http://fablabdhahran.org
جامعة عفت	https://www.fffatuniversity.edu.sa/arabic/research/research-labs/fabrication-lab/pages/default.aspx
جامعة الملك سعود	https://code.mcit.gov.sa/ar/Innovation-Lab/ksu-code-lab
جامعة الملك خالد	https://code.mcit.gov.sa/ar/Innovation-Lab/kku-code-lab

السعودية فقط وهم ٩ مواقع سعودية ، مع استبعاد مساحة عمل جامعة طيبة لأنها تحت الإنشاء . <https://www.fablabs.io/labs>

جدول رقم (١) عناوين مساحات العمل بالجامعات السعودية

مصطلحات الدراسة :

Makerspace: هي "أماكن تساعد على تنمية الاهتمامات الإبداعية والخيال من خلال السماح للمشاركين بالاستفادة من الذكاءات المتعددة. إنها وسيلة فعالة لتطبيق المعرفة ، وتستفيد من موارد جديدة للتعلم (الحايك، مساحات الصناعات Makerspace في المكتبات : ثورة التعليم الجديدة ، ٢٠٢٢) .

Workspace: بدأ نوبيرج تأسيس أول مساحة عمل المتحددة ، وهي مكان متاح يمكن لأي من مستخدميها الاستفادة منها ، مثل الأثاث المكتبي ، آلات النسخ الأوراق والطباعة ، وقاعات الاجتماعات... وغيرها لمن يرغب الاشتراك فيها بالساعة أو اليوم أو الشهر (Willett, 2016) .

الفاب لاب Lab Fab : هو اختصار لكلمة Lab Fabrication أي مختبر التصنيع وهي ورش عمل مفتوحة تهتم بالتعليم والابتكار والاختراع تتوفرها مجموعة من الأدوات المرنة التي يتم التحكم

بها بوساطة الكمبيوتر وغيرها من المواد المختلفة حيث تتيح الفرصة للأفراد لتصميم وتطوير وإنتاج الأشياء حسب الطلب، التي يمكن تحقيقها عبر النطاق الصناعي التقليدي (Kim B. Y., 2017).

TechShops- ، بدأ استخدام هذا المصطلح في كاليفورنيا في عام ٢٠٠٦ ، ويهدف للربح وذات طبيعة تجارية ، وتسمح للناس بالوصول إليها بعد دفع رسوم شهرية والتركيز على بناء المجتمع ، وتوفير مساحات ومعدات كبيرة لتحقيق أقصى قدر من التحالف والتعاون وتبادل الأفكار والخبرات (Nisha, 2017).

– المصنِّع workers : هو شخص أو منظمة تصمم وتجمع وتطور المنتجات بناءً على الخيال والإبداع. كما يشير إلى الأشخاص الذين يقومون بأنشطة صنع بناءً على أفكارهم الفردية من خلال تطبيق التكنولوجيا المستخدمة بسهولة من خلال تطوير التكنولوجيا ، والثقافة المشتركة ؛ وهي ثقافة مفتوحة المصدر (Willett, 2016).

الدراسات السابقة :

على حد علم الباحثة ، هناك ندرة من الدراسات العربية التي تتناول مساحات العمل وعلى العكس تمامًا نجد اهتمام العديد من الدراسات الأجنبية بهذا الموضوع . تناولت دراسة (خليفة، ٢٠٢٠) وهي دراسة حالة بجامعة عفت ، بجدة ، المملكة العربية السعودية – أثر تطبيق نهج البناء والتصميم في التعليم على مخرجات تعلم الطلاب التي تتيح لأعضاء المجتمع تصميم العناصر ونماذجها وتصنيعها باستخدام الأدوات التي لا يمكن الوصول إليها أو لا يمكن تحمل تكاليفها مثل الطابعات ثلاثية الأبعاد وقواطع الليزر وآلات CNC ، وبرامج CAD / CAM من خلال مساحات العمل. وأظهرت الدراسة أن تعلم الطلاب بشكل أفضل وبطرق أكثر إبداعاً لحل المشكلات ، والمشاركة بفعالية وإتقان المهارات في سياق عملية التعليم . وذكرت دراسة (العبيد، ٢٠٢٠) أن معامل الفاب لاب لها أثر فعال في تنمية مهارات الذكاء والإبداع والابتكار لدى طالبات التكنولوجيا لطالبات المرحلة المتوسطة مدينة الرياض . وتشير دراسة أوسامة دموش إلى أهمية مختبرات التصنيع في المكتبات العربية العمومية التي أحدثت تغيرات اجتماعية و اقتصادية هائلة ، مع تبني لفكرة إنشاء مختبر التصنيع الرقمي داخل المكتبات العربية (أوسامة، ٢٠٢١). وناقشت دراسة ياسمين حافظ (حافظ ، ٢٠٢٠) أهمية إدارة مساحات العمل المشتركة وذلك من خلال حصرها وتقييمها ، والتوصل إلى مجموعة من المعايير التي يجب الالتزام بها عند تقييم واختيار برمجيات إدارة مساحات العمل المشتركة ،

وتوصلت الدراسة إلى أن حوالي ١٢ من أصل ٢١ تم الاستعانة بها ، وأن حوالي ١٥ برمجية من أصل ٣٤ حصلت على نسبة ٧٥٪ لتطبيق الخدمات .

قامت بعض الدراسات الأجنبية بتقديم نظره استكشافية على مساحات العمل وهدفت إلى معالجة وتحليل بعض التجارب لإنشاء مساحات العمل داخل المكتبات الأكاديمية منها دراسة نيشا (Nisha, 2017). التي تستكشف أهمية مساحات العمل وفوائدها في المكتبات الهندية ، والاستراتيجيات التي تمت بها عملية تطويرها وإدارتها ، والمرافق الحديثة التي تقدمها ، وأخيراً ناقشت الدراسة مستوى رضا المستخدمين فيما يتعلق بمساحات العمل ومحاولة مدى فهم ووعي المتخصصين بأهمية مساحات العمل والطريقة التي ينظرون بها إليها . وذكرت الدراسة أن ٧٠٪ من مستخدمي مساحات العمل تساعد المستخدمين على تلبية المتطلبات المتغيرة لهم وتدعم احتياجاتهم الدراسية .

وفي سياق تقييم مساحات العمل داخل الجامعات قامت دراسة أوكبالا (Okpala, 2016) بمعالجة وتحليل تجارب الجامعات الاسترالية مع مساحات العمل ، واستعرضت الدراسة بعض المواقع الشبكية للجامعات الأسترالية ، وأظهرت الدراسة أن مساحات العمل توظف متخصصين ، وتحتوي على طابعات D٣ وقواطع ليزر ، وتوفر تسهيلات لإجراء الدورات الدراسية والمشاريع الشخصية والتعاونية . وسلطت الدراسة الضوء على مفهوم مساحات العمل وفوائدها الواضحة في المكتبات الجامعية في نيجيريا. وتظهر نتائج الدراسة أن هناك توجه بين المستخدمين نحو مساحات العمل داخل المكتبات لتعزيز الإبداع والابتكار ، وتقديم Makerspaces خدمات مجزية للغاية للطلاب وأعضاء هيئة التدريس والموظفين وتجعلهم يتعلمون أشياء جديدة ، ويعملون مع أقرانهم ، ويفكرون في أفكار جديدة ، ويستكشفون ، ويصلحون ، ويبتكرون ، و اقترحت الدراسة تقديم فرص التدريب وورش العمل لأمناء المكتبات لجعلهم مجهزين جيداً بمهارات الفضاء.

وحدد تايلور وهيرلي وكونولي (Taylor & Hurley, 2016) الأدوار الإضافية التي تقوم بها مساحات الإبداع: مثل المساحات الاجتماعية التي تتيحها ودورها في دعم الرفاهية وتلبية احتياجات المجتمعات التي يوجدون فيها ودعم الوصول إلى المجموعات المستبعدة. وأظهرت الدراسة أنه على الرغم من عدم وجود جميع الأدوار في جميع أماكن مساحات العمل الميدانية إلا أنه من المتوقع نظراً لمدى استجابة العديد من المساحات للاحتياجات الخاصة لمجتمعهم ؛ أن تنتشر الرغبة في أن تكون مساحات العمل أكثر من مجرد ورشة عمل.

وتناولت دراسة سميث (Smith, 2013) تقييم مساحات العمل في (مكتبات أوكلاند ، نيوزيلندا) (والمكتبة العامة ، تينيسي ، الولايات المتحدة الأمريكية ، وكشفت الدراسة التأثير العام والقيمة المجتمعية لمساحات العمل داخل المكتبات الجامعية من حيث تقدير قيمة مساحات العمل بالمكتبات للمجتمعات التي توجد فيها . وأكدت دراسة نورمان (Norman, 2013) على أن مساحات العمل مكان للاندماج الاجتماعي والتواصل مع الآخرين ووصفتها بأنها قلب المجتمع ، ولعبها دوراً في بناء ثقة المجتمع بالإضافة إلى الدور الاقتصادي ودعم الشركات المحلية والتطوير الوظيفي للمواطنين وأخيراً توفير الوصول العادل إلى فرص التعلم للمجتمع .

وسلّطت دراسة الحالة التي أجراها يونغهي (Younghee, 2018) على فوائد وتحديات توفير مساحات عمل في المكتبات الجامعية الأسترالية ، وأظهرت الدراسة أن تعزيز مشاركة المجتمع ، وتعزيز القيمة المضافة للمكتبات من خلال توفير وصول مفتوح ومنصف إلى التقنيات الناشئة والمكلفة مثل الطابعات ثلاثية الأبعاد ، والمساعدة في اتباع "التحولات الثقافية" الأوسع نطاقاً (مثل الاهتمام المتزايد بالأعمال اليدوية) كان من أكثر الفوائد لمساحات العمل، وذكرت الدراسة أن من أهم التحديات التي تواجه إنشاء مساحات العمل هي توفير مساحة عمل مخصصة داخل المكتبات لتفعيل أنشطة مساحات الابتكار.

وتناولت دراسة هونغ (Hong, 2015) تصورات أمناء المكتبات تجاه مساحات العمل ، واقترحت الدراسة توجهات وسياسات لدعم مساحات العمل بالمكتبات الجامعية، وأظهرت الدراسة الحاجة إلى إدخال مساحات الإبداع بالمكتبات الجامعية ، حيث أشارت الدراسة أن ٨٧٪ من أمناء المكتبات الجامعية يرون أنه من الضروري تثبيت مساحة العمل في المكتبات الجامعية لتنوع دور المكتبة وفتح مجالات جديدة للاستخدام مثل تدريب المواهب الإبداعية في عصر ستكون الثورة الصناعية الرابعة وتلبية حاجات مستخدمي المكتبة أمراً مفيداً. وأوضحت الدراسة أن ١٣٪ من أمناء المكتبات الجامعية يفتقرون إلى المساحة والمعدات ، ولديهم مخاوف بشأن عبء العمل الزائد الذي تشكله مساحات العمل ونقص الموظفين المؤهلين.

واقترحت دراسة يو (Yoo, 2017) من خلال تحليلها لمساحات العمل داخل بعض المكتبات الجامعية الأمريكية خصائص مساحة العمل واقترحت طرقاً لتنشيط المحتويات الثقافية الموجبة لمساحة العمل كبيئة إبداعية ، واستنتجت الدراسة أن هناك حاجة إلى دليل يضم أهداف واضحة لبيان مهام مساحات الإبداع ، والحاجة إلى توفير فرص للجامعات والمنظمات الخاصة للمشاركة في المجالات العملية والمهنية تحت قيادة المؤسسات العامة والحكومة.

مفهوم مساحات العمل وتطور حركة الصنع Makerspace Library :

تعريف مفهوم الصانع ومساحات العمل :

المُصنِّع workers : هو شخص أو منظمة تصمم وتجمع وتطور المنتجات بناءً على الخيال والإبداع؛ كما يشير إلى الأشخاص الذين يقومون بأنشطة صنع بناءً على أفكارهم الفردية من خلال تطبيق التكنولوجيا المستخدمة بسهولة من خلال تطوير التكنولوجيا ، والثقافة المشتركة ؛ وهي ثقافة مفتوحة المصدر. حركة الصانع هي عملية إعلام ونشر أنشطة الإنتاج للأشخاص الذين لديهم سلوك طوعي في الإنشاء والتصحيح والمشاركة ، فالسمة الرئيسية للصانع هي أنشطة "الإبداع" و "التحفيز" و "مشاركة المعلومات" (Younghee Noh, 2018) .

- هم جيل ويب من المخترعين والحرفيين والمهندسين بميزات التصميم باستخدام أجهزة الكمبيوتر ، والنماذج الأولية وباستخدام آلات تصنيع سطح المكتب ، ويقومون بمشاركة إبداعاتهم الخاصة بشكل تلقائي .

- الشخص الذي يصنع أو ينتج شيئاً ما ، وبالتالي يؤثر على عالمه بطريقة مادية ويحدث فرقاً. القيمة الاجتماعية لحركة الصانع هي أنه "يمكن للأفراد الاقتراب من صنع الأشياء من خلال توسيع قاعدة ثقافة الإنتاج ، ويمكن للأفراد استعادة مبادرتهم أثناء تجربة متعة الإبداع." بالإضافة إلى ذلك ، سيكون من الممكن تطوير القدرة الإبداعية البشرية المفقودة بسبب تقسيم العمل ، وأيضاً وضع الأسس لتطوير تقنيات جديدة في عصر جديد.

تم الترويج لحركة makerspace في الولايات المتحدة في البداية بواسطة مجلة MAKE Magazine في عام ٢٠٠٥ لتشجيع الابتكار ومشاريع افعليها بنفسك (do- it yourself) DIT منذ ذلك الحين ، أبدت مجتمعات المكتبات اهتماماً كبيراً بحركة وثقافة الصانعين. وعزا إريك جونسون (Johnson, 2016) اهتمام المكتبات المتزايد بمساحات العمل إلى الحاجة لتحويل أفكار المبدعين إلى قيمة اقتصادية مضافة ، والاعتراف بالقيم في التعلم غير الرسمي ، وانتشار الثقافة التشاركية ، والدور التاريخي للمكتبات في إدخال التقنيات الإبداعية". ولمعهد دراسات المتاحف والمكتبات دوراً أساسياً في دعم حركة Makerspace من خلال مبادرة التعليم المستمر من خلال مشروع make- it@your Library في عام ٢٠١٢ (Johnson, 2016) .

ويمكن إرجاع حركة الصانع كرد فعل على حركة الفنون والحرف اليدوية في أواخر القرن ١٩ وبداية القرن العشرين ، التي أتبعها القروض المنزلية في الولايات المتحدة لتشجيع تلك الحرف اليدوية المنزلية DIY التي ازدهرت طوال القرن العشرين وبخاصة في الستينات والسبعينات. وارتبطت تلك الحركة بمجموعة من الهاكرز، وعندما نتحدث هنا عن الهاكر فإننا لا نقصد تحديداً أولئك القراصنة على شبكة الإنترنت بمعناها الدراج الذي ينحو إلى أخذ

ممارسات غير قانونية، الهاكرز هنا هم هؤلاء المطورين الذين يستخدمون الإنترنت بطرق غير تقليدية؛ وهي كلمة لوصف المختص المتمكن من مهارات في مجال الحاسوب وأمن المعلومات . وأطلقت كلمة هاكرز أساساً على مجموعة من المبرمجين الأذكى الذين كانوا يقومون بتحدي الأنظمة المختلفة ويحاولوا اقتحامها، وليس بالضرورة أن تكون في نيتهم ارتكاب جريمة ، وقد وصف دوجلاس توماس كيف أصبح هؤلاء في النهاية أصحاب شركات ناشئة في وادي السيلكون ، فمثلاً الحركة التي سميت Homebrew Computer Club وهي مجموعة من هواة الكمبيوتر في السبعينات من القرن العشرين وأصبحوا فيما بعد مؤسس شركة Apple (الهايك، ٢٠٢٢) بدأت العديد من المكتبات في تطوير مساحات للتصميم والأنشطة التي تعلم وتمكن المستفيدين، ويختلف التعلم في هذه المساحات بشكل كبير - من إصلاح الدراجات المنزلية ، إلى استخدام طابعات D3 ، إلى بناء طائرات نموذجية ، يطلق عليهم مساحات العمل Makerspace. قد يكون تحديد مساحة العمل أمراً صعباً إلى حد ما بسبب الاختلافات بين المساحات والأنشطة ، ولكن التركيز فيها ينصب على الإبداع باستخدام التكنولوجيا.

فإذا كان تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات تبنى سريعاً هذه المساحات والتقنيات ، ولكن المهم التأكيد على أن مساحات العمل ليست مخصصة لأنشطة العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات فقط بل هي مكان يجتمع فيه الناس للإبداع باستخدام التكنولوجيا.

من يستخدم مساحات العمل ؟ اي شخص! لقد وجدت المكتبات من جميع الأنواع بالفعل طريقة لإنشاء مساحات صانعة. معظم مساحات العمل المبكرة هذه موجودة في المكتبات العامة ، ولكل منها تركيز مختلف ، وبعضها يعمل فقط مع الأطفال ، والبعض الآخر مع البالغين. تقوم المكتبات الأكاديمية أيضاً بتطوير مساحات التصنيع ، وكذلك المكتبات المدرسية. وتُظهر التجارب المبكرة أن المستخدمين المحتملين لمساحات التصنيع لا يقتصرون على مجموعة سكانية محددة.

مساحات التصنيع هي انعكاس للعصر في ظل استثمار استخدام خدمات المكتبات خلال هذا الانكماش الاقتصادي. فنجد فيها أشخاص يجتمعون كمجتمع لإصلاح الأشياء ، بشكل إبداعي وغير مكلف ، والاستمرار في الصيانة والإبداع ، بما في ذلك أولئك الذين يفتقرون إلى القوة الشرائية الفردية. هذا هو شكل المكتبة الحقيقي: قبول ومساعدة الجميع ، معاً ، كمجتمع.

الفرق بينما مساحات العمل في المكتبات الأكاديمية والمكتبات الأخرى : مساحات العمل هي مساحات للإبداع التعاوني، وهي تختلف باختلاف المكتبة، ولكنها تتضمن توفير الوصول إلى مجموعة من الأدوات الإبداعية مثل "قواطع الليزر، وطابعات 3 D، وآلات الخياطة، ومراقب إصلاح الدراجات، والمتحكمات الدقيقة، والدوائر، والطين والخزف.. الخ، وهي مرتبطة بإنشاء وبناء وصياغة والحصول على خبرة عملية في أنشطة تتراوح من النجارة والخياطة وبناء أجهزة الكمبيوتر إلى التسجيلات الصوتية والمرئية، في حين أن العديد من مساحات صانعي المكتبات العامة والمدرسية ليست بالضرورة عالية التقنية، فإن تلك الموجودة في المكتبات الأكاديمية تركز دائما على التكنولوجيا. في بعض الأحيان، تكون مساحات التصنيع هذه صغيرة نسبيا، حيث تتميز تقنية مثل الطباعة ثلاثية الأبعاد بشكل كبير. في أوقات أخرى، تتحول مساحات التصنيع هذه إلى مختبرات ضخمة للإبداع التقني في المكتبة، وبغض النظر عن الحجم، فإن نجاح مساحات التصنيع في جذب الطلاب إلى المكتبة يكتسب اهتماما عالميا (Mestre, 2020).

المقارنة بين مسميات مساحات العمل :

يُطلق على المساحة المخصصة للصانين للعمل معًا عدة مسميات Makerspaces و Workspaces و FabLab و Hackerspaces و TechShop. واعتمدت الدراسة مصطلح مساحات العمل Makerspaces

باعتباره مصطلح وارد في أدبيات ALA (Bagley, 2018)

<https://www.ala.org/tools/article/ala-techsource/what-makerspace-creativity-library>

مساحات العمل Makerspaces بيئات للتعليم التعاوني حيث يأتي الناس معا لتبادل المواد وتعلم مهارات جديدة، إنها مركز للإبداع والاختراع والاستكشاف باستخدام مجموعة متنوعة من الأدوات والمواد لتطوير مهارات معينة ومن هنا نؤكد على أن مساحات العمل في المكتبات تقوم على مبدأ التعلم التشاركي كإطار توجيهي للبرامج والخدمات المكتبية، وتتيح التبادل الحر للأفكار والموارد من خلال الاستكشاف والتجريب والمشاركة والتفاعل بين مجموعات الأقران. أما مساحة القرصنة Hackerspaces هي مساحة عمل يديرها المجتمع حيث يمكن للأشخاص ذوي الاهتمامات المشتركة، عادةً في أجهزة الكمبيوتر والإنتاج الضخم والعلوم والتكنولوجيا والفنون الرقمية أو الإلكترونية، الالتقاء والتواصل الاجتماعي والتعاون. وتمت مقارنة Hackerspaces أيضًا بالمساحات الأخرى التي يديرها المجتمع والتي لها أهداف وآليات مماثلة

مثل Fab Lab ، التي بدأها في عام ٢٠٠٦ الأستاذ في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا Neil Gershenfelh ، والتي توفر تصميمات حديثة مثل الأجهزة الإلكترونية ، وقواطع الليزر ، وأجهزة التوجيه ، وما إلى ذلك ، وذكر أن Hackerspaces قد تكون أصغر في المساحة ، أي ١٠٠٠-٢٠٠٠ قدم مربع بالمقارنة مع المساحات الأخرى. أما TechShops ، التي بدأت في كاليفورنيا في عام ٢٠٠٦ ، تهدف للربح وذات طبيعة تجارية ، وتسمح للناس بالوصول إليها بعد دفع رسوم شهرية والتركيز على بناء المجتمع ، وتوفير مساحات ومعدات كبيرة لتحقيق أقصى قدر من التحالف والتعاون وتبادل الأفكار والخبرات. لا ترتبط المساحات الإبداعية ارتباطاً مباشراً بأي أداة محددة أو إعداد أو منظمة برعاية أو منشور. إنهم تحتوي أي مساحة تجعل التعلم المبتكر خالياً بالتساوي من الأدوات / المعدات ، والمساحة المخصصة (Nisha, 2017) .

مساحات العمل والدور المتغير للمكتبات الأكاديمية.

هناك مفهوم متغير للمكتبات الأكاديمية كمكان ، تشمل هذه المؤسسات الآن "مجموعة متنوعة من المساحات التي تتناسب مع مجموعة متنوعة من الطرق التي يقوم بها الطلاب وأعضاء هيئة التدريس بعملهم - بهدوء وخصوصية ، في مجموعات ، مع التكنولوجيا الخاصة بهم ، ومع التكنولوجيا التي توفرها المكتبة" ، وهو نهج أوسع نطاقاً بكثير من النموذج التقليدي للمكتبة الأكاديمية "مكان لتخزين الكتب". وينظر الكثيرون لمساحات التصنيع التي تركز على التكنولوجيا كنقطة محورية للمكتبة الأكاديمية المعاصرة على أنها مراكز الإبداع في القرن ٢١ . ويهدف هذا التوسع في مساحة المكتبة الأكاديمية ووظيفتها على نطاق واسع إلى السماح للمكتبة "بإيواء الوظائف التي تدعم النجاح الأكاديمي وتوفر فرصاً لأعضاء هيئة التدريس والطلاب من مختلف التخصصات للاختلاط".

فالمكتبة بالمفهوم الجديد أكثر من مجرد مساحة حيث يمكن للطلاب الوصول إلى التقنيات والتدريب عليها ، التي تدفع أنماطاً جديدة للبحث والتعلم إلى الأمام؛ إنها موقع أساسي للجمع بين مجموعات المهارات والتفكير الإبداعي اللازم لإخراج نتائج هذا البحث الجديد والتعلم بطرق جديدة - أي مكان لدعم الطلاب الذين يرغبون في تجربة طرق جديدة في التواصل البحثي والتعاون معهم . فمساحات العمل وغيرها من المساحات الإبداعية والتعاونية أحدث أشكال التعلم التجريبي التي أصبحت شائعة بشكل متزايد في العديد من الكليات والجامعات. وفقاً لتقرير NMC Horizon: حول التعليم العالي لعام ٢٠١٨ ، "إن تضمين ثقافة الصانع في التعليم العالي جعل الطلاب مساهمين نشطين في النظام البيئي للمعرفة يتعلمون من خلال التجربة والإبداع ، وإظهار المهارات المكتسبة حديثاً بطرق أكثر واعدة وإبداعاً" (Becker, 2018).

وقد أطلق مارك هاتس في كتابه (The maker movement manifesto) على مساحات العمل مسمى الثورة الصناعية الجديدة التي ترتبط بالموارد البشرية وتركز على أساليب التعليم وتعزيز قدرة التفكير الإبداعي والتكيف مع المجتمع الصناعي المستقبلي على أساس تكنولوجيا المعلومات بما في ذلك التعليم عبر الإنترنت، والروبوتات، والواقع الافتراضي، والذكاء الصناعي.... الخ من الأدوات التي لها تأثير إيجابي على اتجاهات التعليم في المستقبل والتخطيط القائم على الاقتصاد الإبداعي واستثمار مساحات العمل لأعمال التصنيع الوطنية، ودورها كمركز اقتصادي إبداعي لتعزيز المواهب العلمية، وتعزيز القدرة على الاستفادة من التقنيات اللازمة لعصر الثورة الصناعية الجديدة (Hatch, 2014). وترى "أجلي" في هذا المجال فرصة مواتية لإعداد الطلاب لوظائف المستقبل من خلال اتخاذ الإجراءات الجريئة اللازمة لتطوير المواهب التنافسية عالمياً وإتاحة مثل هذه البرامج التنموية للشباب (Bagley, 2018).

فوائد مساحات العمل للمكتبات الأكاديمية :

كموقع مركزي في الحرم الجامعي، تتمتع المكتبات بموقع فريد لتعزيز الشراكات المتطورة التي قد تكون ضرورية في تطوير أنماط تجريبية للتواصل العلمي للطلاب وغيرهم. وكوحدة أكاديمية، تضم المكتبات الخبرة في تقديم المعلومات والبحوث عبر التخصصات والممارسات التي يمكن أن تعلم وتوجه مثل هذه التجارب بشكل واضح.

هناك إمكانات واعدة في الاستفادة من خدمات المكتبة بطرق جديدة، حيث أصبحت أكثر قيمة الآن لمساحاتها والفرص التي تخلقها للمجتمع، مثل دعم التعليم والوصول إلى التقنيات الحديثة ومساعدة الشركات المحلية وغير ذلك الكثير. وعند التفكير في المساحة التي يجب أن تتم فيها هذه الخدمات، ذكرت بتر باراشيف أن هناك أربع مساحات مهمة يجب على كل مكتبة حديثة مواكبة كل هذه الاحتياجات وجذب مجموعة متنوعة من الزوار وهي مساحة اجتماعية للتفاعل وتبادل المعرفة، مساحة هادئة للتأمل، مساحة للابتكار، مساحة محايدة وموثوقة للاستخدام العام. وأحد التوقعات المهمة من المستخدم هو خلق مساحة أكبر لهم وليس للمكتب، لا يرغب المستفيدون فقط في تطوير مهارات جديدة وتعلم كيفية استخدام التكنولوجيا الحديثة ولكن أيضاً مشاركة خبراتهم مع الآخرين، ولذلك تهتم المكتبات باحتياجات المستخدمين وتحاول استيعاب هذه الحاجة، بهذه الطريقة أصبحت مساحات العمل بالمكتبات اتجاهاً في السنوات الأخيرة (Paraschiv, 2020).

يعد إنشاء ميكروسييس في المكتبات الأكاديمية مفيداً بشكل خاص للطلاب. تفتح مساحة الإبداع التي يوفرها الميكروسييس عالماً حديداً من الموارد والاستكشاف لدى الطلاب. ونظراً لأن

المشروعات المنجزة في مساحة العمل تركز على الاستفسار المتمحور حول الطالب، فإن هذا يجعلها مثالية للتنفيذ في البيئات المدرسية. علاوة على الفوائد الأكاديمية التي توفرها مساحة العمل، يتم تدريب الطلاب أيضاً على بناء عقلية تدور حول العمل الجماعي وحل المشكلات والابتكار.

يمكن أن تكون مساحة العمل أيضاً بمثابة نقطة انطلاق لتطوير زيادة الأعمال لدى الطلاب. تشمل زيادة الأعمال العديد من الكفاءات التي يتوقع من الطلاب تطويرها. ويرى الكثير من أن هذه الأهداف المشتركة يمكن تحقيقها من خلال زيادة الأعمال حيث إن وضع زيادة الأعمال في مركز الميكروسييس يساعد الطلاب على ربط تعلمهم بالمكافآت المستقبلية.

تطور الجامعات باستمرار، حيث تضيف مرافق وموارد وبرامج جديدة لخدمة الطلاب وأعضاء هيئة التدريس والموظفين بشكل أفضل. على مدار العقد الماضي، أضافت العديد من الجامعات مساحات للمصنعين الأكاديميين إلى حرمها الجامعي، فمساحات العمل داخل المكتبات الأكاديمية تطور يسمح للأفراد من جميع أنحاء الجامعة بالتجمع معاً للتعاون والتصميم والتصنيع والتعلم في الأماكن المشتركة. ومن خلال السماح للطلاب بتصميم نماذج أولية، فإننا نساعدهم على تعلم حل المشكلات، ومن خلال السماح لهم بالتصنيع، فإننا نمنحهم أهم المهارات الأساسية لوظائف المستقبل. بالإضافة إلى ذلك، فإن السماح للطلاب بالوصول إلى ميكروسييس الجامعة.

من خلال مساحات العمل يتعرض الطلاب لأحدث التقنيات، والتي يمكن أن تساعد في العثور على عمل واكتساب الخبرة في التقنيات التي تتضمن برمجيات مفتوحة المصدر، بالإضافة إلى أنها تسمح لهم بالتعلم الذاتي وتعزز ديناميكية التعلم التعاوني ويعزز التفكير متعدد التخصصات ويثري بيئة التعلم كما يسمح للطلاب بالعمل بشكل تعاوني مع أقرانهم - المشاركة الجماعية والتعاون. والتعلم الذاتي ووضع النماذج الأولية وحل المشكلات، ويجعلهم أكثر ابداعاً وأكثر قابلية للتجربة واستكشاف كيفية عمل الأشياء والخوض في استكشاف الأخطاء وإصلاحها، كما يفيد الطلاب بالوصول إلى الخدمات والاحتياجات التي قد لا يكون من السهل الوصول إليها بطريقة أخرى.

المجتمع هو أحد الجوانب الحيوية لنجاح حركة الصانع الحديثة وتعمل العديد من مساحات صانعي المكتبات الأكاديمية الناجحة بنشاط على تنمية مجتمعات الممارسة متعددة التخصصات، مما يسمح للمستخدمين بمشاركة المعرفة والأفكار في بيئات غير رسمية منخفضة المخاطر. خاصة في بيئة الجامعة، قد لا يكون لدى الطلاب الكثير من الفرص في دوراتهم للتفاعل

مع الطلاب خارج تخصصاتهم أهمية "مجموعة من الأقران الذين يمكنهم مساعدتهم من خلال حواجز الطرق نحو التخرج" للطلاب (Wilczynski, 2017).

تكامل المناهج الدراسية حيث تسمح شراكات أعضاء هيئة التدريس أيضا بدمج موضوعات مساحات العمل في المناهج الدراسية ، مما يعزز في كثير من الحالات مهمة المكتبة باعتبارها مركز للتعلم ويضمن تأثيرا واسعا لخدمات صانعي المكتبات. تدرك المكتبات الجامعية أكثر فأكثر مكانتها كميسرين لهذا النوع من التعلم التجريبي متعدد التخصصات. وتشير العديد من دراسات الحالة إلى تطبيقات محددة لموضوعات الصانع في المناهج الدراسية ، في دراسة حالة لمكتبة مارستون للعلوم في جامعة فلوريدا ، تعطي العديد من الأمثلة على دمج تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد للمكتبة في البحث الأكاديمي والتدريس في علم الأحياء وعلم الأحياء الدقيقة الحاسوبي والهندسة. في مكتبة جامعة ستيتسون في فلوريدا ، مع أعضاء هيئة التدريس من الكيمياء لإنشاء نماذج جزيئية ملموسة كوسائل تعليمية ثلاثية الأبعاد (Okuonghae, 2022) .

تحديات إنشاء وإدارة مساحات العمل بالمكتبات الأكاديمية :

على الرغم من أن النمو السريع لمساحات التصنيع في المكتبات الأكاديمية والعديد من الدراسات تتحدث عن الإنجازات الإيجابية لهذا الاتجاه ، فلا مفر من حقيقة أن مثل هذا التركيز على التكنولوجيا يجلب معه ثمنا باهظا في كثير من الأحيان. اعتمد مختبر الذكاء الاصطناعي في مكتبة جامعة رود آيلاند (URI) على منحة قدرها ١,٤٣,٠٠٠ دولار بالإضافة إلى مبلغ غير معلن من التمويل الإضافي "المقدم من الكليات المشاركة ومكتب وكيل URI" ولا يمكن لميزانيات المكتبات تحمل مثل تلك التكاليف لمساحة التصنيع ، لذلك يلجؤون إلى خيارات أخرى مثل الحصول على المنح أوراعاية الشركات (Burke J. , 2015).

مساحات العمل أماكن يتم فيها إنشاء ملكية فكرية جديدة كل يوم من خلال تصنيع عناصر لم تكن موجودة من قبل ، ويمكن استخدام نفس المعدات لانتهاك حقوق الملكية الفكرية للأخرين من خلال الاستنساخ غير القانوني ، ولذلك يجب معالجة المكتبات لقضايا الملكية الفكرية المهمة هذه في مساحات العمل الخاصة بها من خلال السياسات والممارسات ، ويمكن لأمناء المكتبات الاستفادة من خبراتهم في مجال حقوق الطبع والنشر واستخدامها في مساحة التصنيع لمساعدة المستخدمين على حماية عملهم (Kim b. , 2019).

ومع أن خدمات مساحات العمل تتوافق في نواح كثيرة مع مهمة المكتبات الأكاديمية ، إلا أن الخدمات الجديدة والمبتكرة غالبا ما تواجه مقاومة. وكثيرا ما يجد منظمو مساحة المكتبات أنفسهم في موقف الدفاع عن خدمات المكتبة غير التقليدية ، وأحيانا الموظفين الداخليين .

يعد وضع سياسات قوية أمراً مهماً لضمان عمل خدمات مساحات العمل بشكل جيد وخدمة المستفيدين بشكل فعال. ويجب مراعاة العديد من بنود السياسة هذه لأي نوع من المساحات الإبداعية للمكتبة. ويشمل ذلك تحديد التكاليف وتحديد المستخدمين (الطلاب وأعضاء هيئة التدريس وأعضاء المجتمع) وتحديد الخدمات وتحديد السياسات المتعلقة بقضايا حق المؤلف والعلامات التجارية. بالإضافة إلى ذلك، معالجة أي قيود على استخدام المساحة، والساعات التي ستكون فيها المساحة مفتوحة، وما هي الدورات التدريبية التي ستعقد للمستفيدين. ويجب مراعاة تطور السياسات والإجراءات مع نمو المساحات لتلبية احتياجات مستفيديها، لذلك من المهم تقييم المساحة باستمرار ودقة لقياس ما إذا كانت تلي تلك الاحتياجات (Mathuews, 2018).

ومن التحيات التي تواجه تفعيل مساحات العمل تحدي السلامة، والموضوع الرئيس هو الصراع الذي يواجهه عدد من العاملين في المكتبات بين الرغبة في إزالة الحواجز أمام المستفيدين والاهتمام بسلامة المستفيدين. والعقبة الأكثر شيوعاً التي لوحظت بإنشاء مساحة العمل صيانتها وتعزيزها: فإعداد بعض الطابعات ثلاثية الأبعاد، معرفة الشبكات الكهربائية وأنظمة الكمبيوتر وسياسات السلامة. بالإضافة إلى مهارات الاتصال تتطلب مهارات خاصة. وهناك تحد يتمثل في العثور على موظفين لديهم مهارات فنية، ويمتلكون القدرة على العمل مع المستفيدين وتسهيل تعلمهم. ممارسو مساحة التصنيع يحتاجون إلى مهارات التعلم والتكيف والتعاون والتيسير والدعوة لتسهيل الأنشطة في مساحة التصنيع، وبالنسبة للعديد من المتخصصين في المكتبات، هذه المهارات المتنوعة جديدة. لذلك، يجب تطوير خبراتهم. تعتمد قوة مساحات العمل على الاتساق بين العمل المبذول في مساحة التصنيع، وحجم الأدوات والمساحة، والقيمة التي تنتجها مساحة العمل لمجتمعها. وأكد الممارسون على التحدي المتمثل في الحفاظ على المهارات العملية الملموسة لمساحة التصنيع التي يتم نسيانها إذا لم يتم ممارستها بانتظام. فتكرار الأنشطة والتوثيق وتقسيم العمل والتخصص والتوسع التدريجي أمراً مهماً لتحويل الأنشطة الجديدة إلى عمليات.

تضمنت التحديات الأخرى مساعدة الجمهور وأصحاب المصلحة في المكتبات على فهم أفضل لقيمة مساحات العمل لمنع المشكلات من خلال التمويل المستمر. فقد يؤدي سوء الفهم إلى رفض أمناء المكتبات تنفيذ ميكروسييس، وفقاً لذلك، يؤكد الباحثون على استراتيجيات لبناء شراكات مع أعضاء المجتمع والوكالات الخارجية، للتعرف على احتياجات المجتمع الذي تخدمه مساحة العمل، وللدفاع عن قيمة مساحات العمل (Okuonghae, 2022)

ويكمن التحدي الأخير في اكتشاف كيفية إعادة تكوين مساحاتنا الحالية داخل وخارج جدران المكتبات الأكاديمية لتعكس هذا الواقع الجديد. من الواضح أن الوصول إلى التكنولوجيا التي تجعل ذلك ممكناً أمر بالغ الأهمية.

ويمكن استنباط مجموعة من المكونات تجعل من وجود مساحات العمل بالمكتبات الأكاديمية ضرورة لتحسين صورتها وتفعيل أدورها الجديدة في بيئة متغيرة ، ومن أهم تلك المؤشرات ما يأتي (أوسامة، ٢٠٢١):

- الضعف في استيعاب التقنية الجديدة ، وتطبيقها ، وهذا قد يعطينا تصور أن هذه المكتبات لا تتحكم في هذه التكنولوجيا ، مع أن هناك مكتبات تعتمد على التكنولوجيا بشكل احترافي إلا أنها قليلة .

- درجة الاهتمام بالتكنولوجيا : هناك عدد من المهنيين بحاجة إلى تطوير مهاراتهم من خلال التعليم الذاتي للتكيف مع الممارسات الحالية ، وقد يخضع هؤلاء لدورات تكوينية قصيرة لا تلبى احتياجاتهم . ويتم اقتناء التقنية في بعض الحالات كأدوات كطرق لعرض الخدمات أو لمجرد أنها متوفرة في السوق ، ونهمل جانب آخر وهو المنظور الاجتماعي الذي يمكننا من فهم الجمهور المستخدم لها وعلى هذا الأساس يكون التطوير . حيث أصبحت المجتمعات العربية سوقاً للشركات الغربية وبخاصة في التقنية .

- غياب التحكم في التكنولوجيا الرقمية : فمخاطر حماية حقوق الملكية والحياة الخاصة والحريات أمام هيمنة هذه التكنولوجيا من جهات خارجية .

- ما يزيد الأمر صعوبة : هذا الكم الهائل من التكنولوجيا والتطبيقات الجديدة وتأثيراتها وما يرافقه من الممارسات والمصطلحات الجديدة التي يصعب على المهنيين إدراكها كلها ، مما يخلق نوعاً من التشويش والإرباك وغياب تصور حقيق لمشروع الرقمنة .

الاعتبارات الرئيسية في تصميم مساحات العمل بالمكتبات الأكاديمية

هناك إمكانات واعدة في الاستفادة من خدمات المكتبة بطرق جديدة ، حيث أصبحت أكثر قيمة الآن لمساحاتها والفرص التي تخلقها للمجتمع ، مثل دعم التعليم والوصول إلى التقنيات الحديثة ومساعدة الشركات المحلية وغير ذلك الكثير. وعند التفكير في المساحة التي يجب أن تتم فيها هذه الخدمات ، ذكرت بتر باراشيف (Paraschiv, 2020) أن هناك أربع مساحات مهمة يجب على كل مكتبة حديثة مواكبة كل هذه الاحتياجات وجذب مجموعة متنوعة من الزوار وهي مساحة اجتماعية للتفاعل وتبادل المعرفة ، مساحة هادئة للتأمل ، مساحة للابتكار ، مساحة

محايدة وموثوقة للاستخدام العام. وأحد التوقعات المهمة من المستخدم هو خلق مساحة أكبر لهم وليس للكتب، لا يرغب المستفيدون فقط في تطوير مهارات جديدة وتعلم كيفية استخدام التكنولوجيا الحديثة ولكن أيضا لمشاركة خبراتهم مع الآخرين، ولذلك تهتم المكتبات باحتياجات المستخدمين وتحاول استيعاب هذه الحاجة، بهذه الطريقة أصبحت مساحات العمل بالمكتبات اتجاها في السنوات الأخيرة .

١- مساحة اجتماعية للتفاعل وتبادل المعرفة :

يظهر تقرير حديث صادر عن بيانات مركز بيو للأبحاث حول حضور المكتبات الأمريكية بشكل مثير للاهتمام أن جيل الألفية هم أكثر الزوار تكرارا للمكتبة العامة، حيث قام ٥٣٪ من المشاركين في الاستطلاع الذين تتراوح أعمارهم بين ١٨ و ٣٥ عاما بزيارة مكتبة عامة أو مكتبة متنقلة في عام ٢٠١٦. جيل الألفية، الذي يمثل جيل الشباب (Rendina, 2015)، وهو جيل اجتماعي ويستهلكون وينشرون المعرفة أثناء التنشئة الاجتماعية. قد يقول البعض. هذا هو السبب في أن المكتبة الحديثة تحتاج أيضا إلى إنشاء مساحة حيث يمكن للمستفيدين التفاعل بشكل علني مع المعلومات - معالجتها، والتفكير فيها، وإجراء محادثات حولها، وتطوير أفكار ومحادثات وفرص جديدة نتيجة لذلك .

٢. مساحة هادئة للتأمل :

لعدة قرون، مثلت المكتبة مساحة مقدسة لاستهلاك المعرفة. كان التأمل أمرا أساسيا لخدمات المكتبات التقليدية حيث كان التركيز الرئيس على تجميع أكبر قدر ممكن من المعرفة. اليوم، نظرا لأن الناس لديهم وصول مستمر إلى المعلومات، لم تعد المكتبة هي المصدر الوحيد لاستهلاك المعرفة. ومع ذلك، عند الاستفسار عن رواد المكتبة، يمكن ملاحظة أن ٣ من كل ٤ مستجيبين يعتقدون أنه "من المهم جدا" للمجتمع أن المكتبات لا تزال توفر مساحات دراسة هادئة لمستفيديها (استطلاع أجراه مركز بيو للأبحاث قبل بضع سنوات) (Rendina, 2015). لذلك، لا يزال الناس يقدرون فكرة وجود مساحة هادئة لقراءة كتاب مطبوع أو مورد رقمي، أو لتنظيم أفكارهم أو العمل دون الانحرافات اليومية لمجتمعنا الحديث.

هناك العديد من المناقشات حول ما إذا كان ينبغي أن تصبح المكتبة مكانا للتفاعل وتفقد الأماكن الهادئة أم لا. يمكن تقديم كلا الخيارين في مكتبة حديثة ويمكن أن تمثل المكتبة ببساطة نقطة تجمع للجميع، بغض النظر عن الطرق المنفصلة التي يستوعبون بها المعرفة. من المهم بنفس القدر توفير مكان هادئ بالإضافة إلى مكان اجتماعي. كميزة، سيؤدي إنشاء "قسم

اجتماعي " في المكتبة ببساطة إلى تقليل الشكاوى المتعلقة بكل الضوضاء في الغرفة حيث يمكن للمستخدمين اختيار المكان الذي يذهبون إليه حسب احتياجاتهم.

٣. مساحة صانع للابتكار:

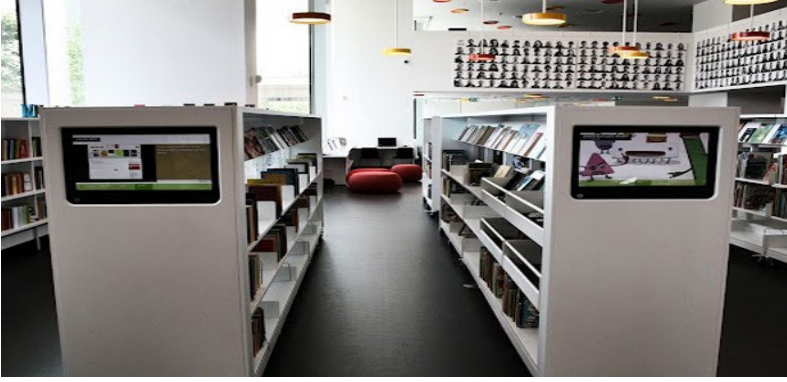
أحد التوقعات المهمة من المستخدم هو خلق مساحة أكبر لهم وليس للكتب. لا يرغب الناس فقط في تطوير مهارات جديدة وتعلم كيفية استخدام التكنولوجيا الحديثة ولكن أيضا لمشاركة خبراتهم مع الآخرين. تهتم المكتبات باحتياجات المستخدمين وتحاول استيعاب هذه الحاجة. بهذه الطريقة أصبحت مساحات صانعي المكتبات اتجاها في السنوات الأخيرة.

جدران المكتبة التفاعلية : يعد التفاعل بين المساحة الافتراضية والمساحة المادية أمرا بالغ الأهمية للتخطيط الداخلي للمكتبة، ولهذا اتجهت العديد من المكتبات في تخصيص مساحات على جدران المكتبة عن طريق التمثيل الرقمي والتفاعل مع موارد المكتبة من خلال توفير شاشات رقمية، والتي من خلالها يتفاعل معها رواد المكتبة كطرق جديدة لعرض مجموعاتها، على سبيل المثال : تقدم مكتبة أفيدور (Avedøre Library) التي تعرض الكتب بطريقة مختلفة وجذابة للقراء من خلال دمج الكتب المادية ومقاطع الفيديو والمحتوى الرقمي والأشياء المادية عن طريق جدران الاتصالات والتي تقوم بإضافة مواضيع متغيرة على مدار العام (innova, 2021).



الشكل رقم (١) جدار الاتصالات في مكتبة أفيدور.

تعد مكتبة أورستاد (restad Library) في الدنمارك أيضاً مثلاً لمكتبة عامة تعمل باستمرار لتقديم خدمات متكاملة من خلال الاتصالات الافتراضية ؛ حيث تضع شاشات عند مدخل المكتبة لعرض الوظائف العامة للمبنى، كما توفر شاشات تعمل باللمس موزعة على واجهات أرفف الكتب لوصف الموارد الموجودة على كل رف (innova, 2021).



الشكل رقم (٢) شاشات تعمل باللمس على جوانب أرفف الكتب بمكتبة أوستاد

توفر مكتبات مدينة كرايستشيرش أيضا جدار الاكتشاف (Discovery Wall)، وهو أكبر جدار رقمي يعمل باللمس في نيوزيلندا، يقوم بتمثيل رقمي لمدينة كرايستشيرش، فمن خلاله يكتشف المستفيدين الصور ومقاطع الفيديو والنصوص المتعلقة بتاريخ المدينة الفريد وهويتها، كما يمكنهم من تحميل مجموعاتهم الخاصة من الصور، وإخبار تاريخ عائلاتهم، وإضافة تعليقات إلى الصور ومقاطع الفيديو وإرسال بطاقة بريدية عبر البريد الإلكتروني، (innova, 2021).



الشكل رقم (٣) جدار الاكتشاف بمكتبات مدينة كرايستشيرش

DLib Wall هو تطبيق مخصص تم تطويره بواسطة مكتبات جامعة نيفادا، لاس فيغاس (UNLV) لإضفاء حضور مادي وجذاب لمجموعات المكتبات الرقمية؛ حيث يمكن أن يعرض موارد المجموعة المرئية (الصور ومقاطع الفيديو) في مجموعة متنوعة من التنسيقات التي تهدف إلى إشراك المارة الذين ربما لم يكن لديهم معرفة مسبقة، أو حتى وعي بوجود هذه الموارد. تم تصميمه ليكون سهل الاستخدام من قبل المستفيدين من أي عمر أو مهارة تقنية. وفقا لساماتا روسلوند Makerspaces، تمثل مساحة التصنيع موقعا ماديا حيث يجتمع الناس لمشاركة الموارد والمعرفة والعمل في المشاريع والتواصل والبناء. أيضا، يمكن أن تكون مساحة

التصنيع أي شيء من عربة كتب معاد استخدامها مليئة بلوازم الفنون والحرف اليدوية إلى طاولة في زاوية محددة مع LEGOs إلى مختبر فاب كامل مع طابعات D3 وقواطع ليزر وأدوات يدوية (council, 2022)

على سبيل المثال ، افتتحت مكتبات Guldborgsund في الدنمارك مؤخرا Fablab إذ كان الهدف الرئيس هو تمكين الاختراع من خلال توفير الوصول المجاني إلى أدوات التصنيع الرقمي. بهذه الطريقة ، يصبح Fablab موردا مجتمعيا ويمكن للجميع الوصول إليه. ووفقا ليان هولمكويست ، فإن المشروع حقق نجاحا حقيقيا: "هذا يجلب أيضا أشخاصا جددا وهو بالفعل نجاح كبير من حيث زيادة الإقبال .



الشكل رقم (٤) مختبر التصنيع في مكتبات Guldborgsund

٤. مساحة محايدة وموثوقة للاستخدام العام :

كما ورد في أبحاث الأرشيف الوطني، تصل المكتبات إلى مجموعة أوسع بكثير من الفئات العمرية والخلفيات الاجتماعية مقارنة بأنواع أخرى من الأنشطة الثقافية. وبالتالي ، فإن المكتبة تمثل شيئا مختلفا لكل واحد منا. يمكن أن يكون مكانا هادئا للعمل الثاقب للمهنيين ، أو ملعبا للعائلات أو حتى نقطة معلومات لأولئك ذوي الموارد المحدودة وأكثر من ذلك بكثير. ومع ذلك ، هناك جانب واحد يتفق عليه الجميع: المكتبة هي مساحة عامة محايدة وآمنة.

تحليل لواقع إنشاء وإدارة مساحات العمل داخل الجامعات السعودية :

في السنوات الأخيرة ، بدأت العديد من المكتبات الجامعات السعودية في توفير مساحات عمل للطلاب كوسيلة لتوفير بيئة آمنة ومأمونة ومريحة ومنتجة للدراسة والعمل فضلا عن توفير الوصول إلى الموارد والتكنولوجيا. ستناقش هذا الجزء من الدراسة لمحة عامة عن مساحات العمل المتوفرة في مكتبات الجامعات السعودية ، وأهدافها ، والتحديات المرتبطة بتوفيرها.

زادت شعبية مساحات العمل الداخلية في المملكة العربية السعودية كوسيلة لتوفير بيئة آمنة ومأمونة للعمل فيها. وعادة ما يتم إنشاء مساحات العمل هذه من قبل الشركات أو المؤسسات لتوفير مساحة للعمل فيها ، وغالبًا ما يتم تمويلها من خلال المؤسسة نفسها ، حيث أنها توفر مجموعة من الخدمات ، مثل توفير بيئة مريحة وآمنة للمستفيدين للعمل فيها ، فضلاً عن توفير الوصول إلى الموارد والتكنولوجيا .

ويعد فاب لاب الظهران الذي تم في كانون الثاني/يناير من عام ٢٠١٤ أول مختبر تصنيع رقمي في الساحل الشرقي من المملكة العربية السعودية، وتحديدًا في "جامعة الملك فهد للبترول والمعادن". وهو يوفر فرصاً للتعاون والتواصل، وتمكين المبتكرين والمبتكرات في السعودية من إيجاد مكان مجهزة لبرامج الإبداع المحلية . أوضح بيتر راوتك، عالم الأبحاث في مركز الحوسبة البصرية ومنسق مجموعة Maker Space، أنّ مجموعته "جاءت حصيلة جهد تعاوني من أفراد المجتمع، أثمر عن إطلاق مجموعة Maker Space في جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية". وأضاف: "إننا نريد تمكين الناس من بناء جميع المشاريع التي في أذهانهم، سواء أكانت لأنفسهم أو لصالح مجتمع جامعة الملك عبدالله (فاب لاب الظهران، ٢٠٢٣).

تم الاعتماد على الموقع التالي لخصر مساحات العمل بالجامعات السعودية ، حيث تم حصر ٢٠ مساحة عمل بجهات مختلفة ، ولكن اقتصرت الدراسة على مساحات العمل بالجامعات السعودية فقط وهم ٩ مواقع واستبعدت الدراسة مساحة عمل جامعة طيبة لأنه تحت الإنشاء <https://www.fablabs.io/labs>

ويشير الجدول رقم (٢) أسماء وعناوين مساحات العمل بالجامعات السعودية ، والجهة المسؤولة عن إدارة تلك المساحات ، والمسميات المختلفة المستخدمة للتعبير عن مساحات العمل .

الجدول رقم (٢) يتناول أسماء مساحات العمل بالجامعات السعودية

اسم الجامعة	المسمى المستخدم	الجهة المسؤولة عن الإدارة	مكان الإنشاء	تاريخ الإنشاء	الرابط
جامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية	المختبر الأساسي للنماذج الأولية في جامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية makerspace	الجامعة	مبنى ٢٤	٢٠١٨	https://kaust-prototyping-lab.iv.navvis.com/

http://centers.jazanu.edu.sa/iec/Pages/fablab.aspx	٢٠١٨	وحدة الإبداع والابتكار	كلية العلوم	فاب لاب جازان	جامعة جازان
http://www.kaufablab.com	٢٠١٥	مبنى ٥٣٤	مركز الابتكار والإبداع	مركز الابتكار والنماذج الأولية makerspace	جامعة الملك عبد العزيز
https://wadimakkah.sa/ar	٢٠٢٠	معهد الابتكار وريادة الأعمال	معهد الابتكار وريادة الأعمال	فاب لاب وادي مكة	جامعة ام القرى
www.alhayat.com/article/4580892	٢٠٢١	عمادة البحث العلمي	عمادة البحث العلمي	الفاب لاب جامعة الأمية نورة	جامعة الأميرة نورة
http://fablabdhahran.org	٢٠١٤	عمادة البحث العلمي	عمادة البحث العلمي	فاب لاب الظهران	جامعة الملك فهد للبترول والمعادن
https://www.effatuniversity.edu.sa/arabic/research/research-labs/fabrication-lab/pages/default.aspx	٢٠٢١	البحث العلمي	البحث العلمي	فاب لاب جامعة عفت	جامعة عفت
https://code.mcit.gov.sa/ar/Innovation-Lab/ksu-code-lab	٢٠٢٢	مركز ريادة الأعمال الرقمية	مركز ريادة الأعمال الرقمية	معمل كود جامعة الملك سعود makerspace	جامعة الملك سعود
https://code.mcit.gov.sa/ar/Innovation-Lab/kku-code-lab	٢٠٢٣	مركز ريادة الأعمال الرقمية	مركز ريادة الأعمال الرقمية	معمل كود جامعة الملك خالد	جامعة الملك خالد

يتضح لنا من الجدول السابق اختلاف المسميات المستخدمة للتعبير عن مساحات العمل فبعض الجامعات تستخدم مسمى Makerspace (مساحات العمل) والبعض الآخر يطلق عليها مسمى Fab lab وهو المسمى الأكثر شيوعاً واستخداماً بين الجامعات السعودية . ويضح لنا أيضاً حداثة تواريخ إنشاء مساحات العمل داخل الجامعات.

ويشير الجدول السابق إلى أن مسؤولية وإدارة مساحة العمل داخل الجامعات السعودية كانت لجهات غير المكتبات الجامعية ، مع أن المكتبات هي أفضل الأماكن ملائمة لإنشاء مساحات العمل وإدارتها ، ويمكن التأكيد على ذلك من خلال عرض بعض آراء الباحثين الذين يؤيدون هذه الفكرة :

يذكر ديل دوجرتي - محرروناشر لمجلة Make والمؤسس الفعلي لحركة الصناعات إن المكتبات هي من أفضل الأماكن التي تدمج فيها مساحات العمل نظراً لما لديها من مرونة أكبر في المساحات والبرامج والموارد المعرفية التي يمكنها أن تكون عامل جذب للشباب الذي يبحث عن طرق لتعزيز بيئة التعليم على طريقة اصنعها بنفسك

(Do It yourself) ، فمن خلالها يستطيع أن يتعلم بعض الدروس من مكان يختلف عن بيئته الأكاديمية وهي المكتبة . إن مساحات العمل توفر فرصة للمشاركة في مجتمعات الصناعات من جميع الأعمار من خلال مشاركة أعمالهم وخبراتهم وصنع تجربة اجتماعية مقلنة ، مبنية على العلاقات (Partridge, 2016) .

بالإضافة إلى حيادية المكتبة الأكاديمية مما يجعلها المكان المثالي لإضفاء الطابع الديمقراطي على الوصول إلى التكنولوجيا وخلق تعاون متعدد التخصصات ؛ ويصف (Burke J. &, 2018) المكتبة بأنها "قلب الجامعة حيث أن المكتبات لديها قدرة فريدة على إحداث أكبر تأثير ممكن واستخدام العلاقات مع الطلاب وأعضاء هيئة التدريس والموظفين ، كما تتيح للمستخدمين مساحة للإبداع خارج الأنشطة المنهجية.

وتشير بعض الدراسات أن مساحات العمل هي امتداد طبيعي لخدمات المكتبة حيث تتوافق مهمة المكتبات في تلبية احتياجات المستفيدين مع ما يجب أن تقدمه من خلال مساحات العمل ، فتوفر المكتبات وصول المستفيدين للتقنيات الناشئة داخل الحرم الجامعي مثل طابعة D3 ، تتماشى تمامًا مع مهام وأهداف المكتبة الأكاديمية (Brown, 2014) . مساحات العمل تدعم التعلم المتمحور حول الطالب ويمكن أن توفر مساحات العمل فرصة للطلاب لتنمية مهاراتهم في حل المشكلات والتفكير الإبداعي ، والابتكار والتواصل في بيئة داعمة .

يصف براون وفيكيوني (Brown, 2014) أن أحد الجوانب الحيوية لنجاح حركة الصناعات الحديثة داخل المكتبات الأكاديمية هو المجتمع، حيث تعمل العديد من مساحات عمل المكتبات الأكاديمية الناجحة بنشاط على تنمية مجتمعات متعددة التخصصات ، مما يسمح للمستخدمين بمشاركة المعرفة والأفكار في بيئات غير رسمية منخفضة المخاطر. خاصة في بيئة الجامعة والتي قد لا يكون لدى الطلاب فيها الكثير من الفرص للتفاعل مع الطلاب خارج تخصصاتهم..

الأدوات والتجهيزات المستخدمة:

توفر مساحات العمل داخل الجامعات السعودية مجموعة متطورة من أدوات التصنيع الرقمي وتضم أجهزة يدوية بعضها سهلة الاستخدام وأخرى أكثر تعقيداً، وكلما كان الجهاز أكثر تعقيداً، زاد عدد الدورات التدريبية لشرح استخدام الجهاز وبرامجه للمساعدة على إكمال مشاريع الطلاب، وتتواصل إدارة المعامل مع أعضاء هيئة التدريس؛ لمعرفة احتياجات الطلاب وتنمية مهاراتهم، وتقدم الاستشارات لاختيار الجهاز الأنسب للطلاب الذين يرغبون في تصنيع نماذج ثلاثية الأبعاد وتحقيق النتيجة المرجوة مع الحفاظ على أعلى معايير الجودة، ويتضمن ذلك تعريف الطلاب بأنواع مختلفة من المواد وخصائصها واختيار المادة المناسبة لمشروعهم.

الجدول رقم (٣) يوضح الأدوات والتجهيزات المستخدمة داخل مساحات العمل

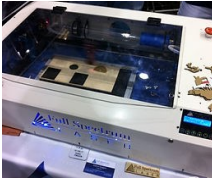
الأدوات والتجهيزات المستخدمة داخل مساحات العمل												اسم الجامعة	
قطع صغيرة متنوعة	ماسح ضوئي للأجسام	رولاند MDX -20	الرادى و	قاطع خشب	روبوتات	ماكينة راوتر	طابعة ثلاثية الأبعاد	الطحن باستخدام الحاسب	انتاج الدوائر	ماكينة ليزر	آلة طحن CNC		قطع الفينيل
✓	✓						✓	✓	✓	✓		✓	جامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية
✓					✓		✓	✓		✓		✓	جامعة جازان
✓					✓	✓	✓			✓			جامعة الملك عبد العزيز
✓							✓		✓	✓	✓		جامعة ام القرى
✓			✓		✓		✓			✓			جامعة الأميرة نورة
✓	✓			✓			✓			✓		✓	جامعة الملك فهد للبترول والمعادن
✓						✓	✓				✓		جامعة عفت
		✓					✓	✓	✓	✓			جامعة الملك سعود

✓	✓	✓				✓	✓			✓			جامعة الملك خالد
---	---	---	--	--	--	---	---	--	--	---	--	--	------------------

توفر مساحات العمل الخبرة والتكنولوجيا والجو الإبداعي للمجتمع العام ، بما في ذلك الطلاب والموظفون وأعضاء هيئة التدريس والشركات الناشئة . ويشير الجدول السابق إلى أن أكثر الأدوات التي توظفها مساحات العمل داخل المكتبات السعودية هي الطباعة ثلاثية الأبعاد وقاطع الفينيل والليزر ، وطابعة البلاستيك الروبوتات والراديو بالإضافة إلى بعض الأدوات التقليدية الأخرى مثل آلة ثقب ، منفاخ للهواء ، مكبس هو آئي منشاردائري .. الخ .

نماذج من الأجهزة والأدوات المستخدمة داخل مساحات العمل بالجامعات السعودية :

جهاز QventAid هو وليد أزمة جائحة كورونا، ففي بادرة إنسانية وبتصميم وصناعة وطنية من أرض القطيف تم تصنيع جهاز الكوارث المساعد على التنفس الصناعي QVentAid حيث يعد الجهاز منتجاً سعودياً التصنيع ويسهم بتوفير كمية مناسبة من الأكسجين للمرضى في الحالات الغير حرجة.



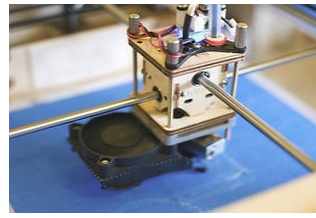
قاطعة الفينيل



قاطعة الليزر



آلة طحن CN



طابعة ثلاثية الأبعاد

الشكل رقم (٥) يوضح نماذج من الأجهزة والأدوات المستخدمة بمساحات العمل بالجامعات السعودية

أهداف مساحات العمل بالجامعات السعودية :

تستند مساحات العمل بالجامعات السعودية في برامجها إلى مجموعة من الأهداف منها ؛ تمكن الطلاب والطالبات من تنفيذ مشاريعهم باستخدام أدوات التصميم الرقمية والطابعات ثلاثية الأبعاد وأجهزة القص بالليزر وغيرها من التقنيات المتقدمة، وقد تم إنشاء تلك المعامل لمواكبة أحدث تقنيات الحرف والنمذجة المعاصرة تماشياً مع رؤية المملكة ٢٠٣٠، وتتمحور فكرة مساحات العمل حول تحويل الأفكار إلى واقع، حيث يتم التخطيط والتصميم والإنتاج والتصنيع في مكان واحد وآمن، وتوفر تلك المساحات البيئة المثالية للإبداع وتحويل أفكار الجيل الجديد من الممارين والمصممين إلى واقع ملموس .

تم تجهيز مساحات العمل تلك بطريقة تضمن سلامة الطلاب من خلال توفير مساحة تتوافر فيها كل وسائل الراحة واحتياجاتهم تحت الضوء الطبيعي والتهوية الممتازة، ويُسمح للطلاب باستخدامها بعد اجتياز ورشة عمل تعريفية حول خدمات مساحات العمل وقواعد استخدام الأجهزة المتوافرة وأنظمة السلامة، ومن أجل ضمان صحة الطلاب وسلامتهم، تم تدريب جميع الفنيين المسؤولين عن إدارة مساحات العمل .

ويمكن تلخيص تلك الأهداف في عدد من الأهداف التفصيلية كما يأتي :

إعادة اكتشاف دور المكتبة كمساحة مجتمعية تفاعلية ، ليس فقط مكاناً لاستهلاك المعلومات ، ولكن مكاناً للتجريب والإبداع ومشاركة المعرفة كذلك .

بيئة تعليمية تعاونية توفر مساحة لأفراد المجتمع والموجهين وموظفي المكتبة للتعلم من بعضهم البعض في أثناء العمل في المشاريع أو استخدام التكنولوجيا المتاحة .

مكان للتجربة واللعب والإبداع، مساحة تجسد خيال الناس وتسمح للأشخاص من جميع الأعمار ومستويات المهارة بالإنشاء والتنفيذ، تدعم مساحة الإبداع أسلوب التعلم بالممارسة .

توفير الوصول العادل إلى المعلومات والتكنولوجيا من خلال توسيع هذا الوصول إلى تقنيات رقمية أو تصنيعية جديدة ومكلفة مثل الطابعات ثلاثية الأبعاد وآلات الروبوتات.

غرس روح المبادرة واكتساب مهارات عامة نافعة، مثل العمل الجماعي، الإلقاء، بناء العلاقات المهنية، تنظيم الوقت، إدارة المشاريع.

تمكين ابتكارات الطلاب ونمذجتها كأمثله أولية واختبار فعاليتها وتطويرها بناءً على نتائجها، و مساعدة الطالبات على استيفاء الحصول على براءة اختراع وتدعيم مهارات البحث العلمي و

الابتكار، تحقيق المشاركة الفعالة في المؤتمرات المحلية والعالمية بنماذج صناعية تزيد من جودة المشاركات، بالإضافة إلى تشجيع غير المهتمين بالإبداع والابتكار على التجربة والاكتشاف.

ويستند معامل الفاب لاب في برامجها إلى توظيف مهارات STEM في إحداث تكامل بين مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات والتي تتمثل في منهج العلوم الذي يتضمن المعارف، المهارات، طرق التفكير العلمي، الإبداعي، اتخاذ القرار، ومنهج التكنولوجيا المتضمن للتطبيقات العلمية والهندسية وعلوم الكمبيوتر

عقد المؤتمرات وورش العمل والدورات المتعلقة بالتقنيات الجديدة (الطباعة ثلاثية الأبعاد، القطع بالليزر). مثال على ذلك حول العالم عبارة عن ورش عمل منظمة مجتمعية تمكّن الأشخاص من وضع نماذج أولية، بتاريخ ٢٦/٧/١٤٤٢هـ بمعامل جامعة الملك عبد الله. الخدمات المقدمة بمساحات العمل:

تقدم مساحات العمل الداخلية في المملكة العربية السعودية عادةً مجموعة من الخدمات لموظفيها. وتشمل هذه توفير بيئة مريحة وأمنة للموظفين للعمل فيها، وكذلك الوصول إلى الموارد والتكنولوجيا. بالإضافة إلى ذلك، غالبًا ما توفر مساحات العمل هذه الوصول إلى فرص التدريب والتطوير، فضلاً عن الخدمات الأخرى مثل تقديم الطعام والنقل.

يمكن تصميم وتصنيع معظم الأدوات التي نستخدمها في حياتنا اليومية بدءاً من التصاميم الفنية المطبوعة على الملابس أو على أي سطح يمكن تخيله، إلى قطع الأثاث، مروراً بتشكيل وإنتاج كل ما هو بلاستيكي: سلاسل المفاتيح، إطارات النظارات، أغلفة الهواتف الجواله، المكونات الثابتة للأجهزة الكهربائية والمكونات المتحركة لأي آلة ميكانيكية يمكن تصورها.. بكل الأشكال والألوان المتخيلة.

فمعظم مساحات العمل توفر مجموعة من الأجهزة والبرمجيات اللازمة لإبداع تلك المنتجات. من ذلك قاطعات الليزر اللازمة للحفر والنحت في المعادن والخشب، وقاطعات الفينيل، هناك أيضاً الطابعات الثلاثية الأبعاد، وتتيح هذه الطابعات لمستخدميها إنتاج أجزاء مجسمة مصنوعة من مواد مختلفة وبمواصفات ميكانيكية وفيزيائية مختلفة قبل إعادة تركيبها معاً في عملية بناء واحدة، بحيث يُطبع الشيء ثلاثي الأبعاد بوضع طبقات متتالية من مادة خاصة، وذلك اعتماداً على برمجيات التصميم CAD.

جميع تلك المعدات وسواها خاضعة لإشراف نظام حاسوبي رقمي دقيق CNC يشغلها وينسق وظائفها، وهو بالتعبئة خاضع للفريق الذي يستخدم الورشة ويستغل مواردها لأجل تجسيد فكرته في شكل منتج.

تحديات Makerspace :

تواجه مساحات العمل الداخلية في المملكة العربية السعودية مجموعة من التحديات. الحاجة إلى ضمان أمن مساحة العمل ، فضلاً عن الحاجة إلى توفير بيئة مريحة وآمنة للموظفين للعمل فيها. بالإضافة إلى ذلك ، يجب أن تضمن مساحات العمل هذه وصولهم إلى الموارد والتكنولوجيا اللازمة ، وكذلك توفير الوصول إلى فرص التدريب والتطوير. قد يكون توفير أماكن عمل في مكتبات الجامعات السعودية أمرًا صعبًا. ويتمثل أحد التحديات الرئيسية في العثور على مساحة لاستيعاب مساحات العمل. بالإضافة إلى ذلك ، قد يكون توفير المعدات والموارد اللازمة لمساحات العمل مكلفًا. أخيرًا ، هناك التحدي المتمثل في ضمان استخدام مساحات العمل بشكل مناسب وعدم إزعاج الطلاب لمستخدمي المكتبة الآخرين. - التكلفة ونقص الموارد: تفتقر العديد من الجامعات في المملكة العربية السعودية إلى الموارد اللازمة لإنشاء مساحات العمل ، وهذا يشمل الموارد المالية والمساحة والمعدات وقد يكون إنشاء "مساحة عمل" مكلفًا ، وقد لا تمتلك العديد من الجامعات الميزانية اللازمة للاستثمار في مثل هذا المسعى.

- المقاومة الثقافية: هناك مقاومة ثقافية لفكرة أماكن العمل في المكتبات الأكاديمية السعودية ، إذ يعدها البعض إلهاءً عن الوظائف الأساسية للمكتبة الأكاديمية .
- المسائل التنظيمية: يتطلب إنشاء أماكن عمل في الجامعات موافقة وزارة التربية والتعليم والجهات الحكومية الأخرى ، التي قد يصعب الحصول عليها في بعض الأحيان .
- قلة الوعي: لا يدرك العديد من الطلاب وأعضاء هيئة التدريس الفوائد المحتملة لمساحات العمل وقد يحجمون عن احتضانها. وأضافت سمي الصالحي أن أحد التحديات التي يجب وضعها في الحسبان هي النظرة المحدودة عن "Maker Space" باحتوائها فقط على الطابعات الثلاثية الأبعاد بينما مفهوم "Maker Space" أغنى من ذلك بكثير(الصالحي، ٢٠١٩) .
- نقص الخبرة: قد لا يمتلك العديد من أعضاء هيئة التدريس أو أمناء المكتبات الخبرة الفنية لاستخدام وإدارة مساحة Makerspace بفاعلية .

متطلبات إنشاء مساحات العمل بالمكتبات الأكاديمية :

١. مساحة كافية للجلوس: يجب أن توفر مكتبات الجامعة السعودية مقاعد مريحة للطلاب وأعضاء هيئة التدريس للدراسة والعمل.
٢. الوصول إلى التكنولوجيا: يجب أن توفر المكتبات الوصول إلى أجهزة الكمبيوتر والطابعات والتقنيات الأخرى لدعم البحث والتعلم.

٣. الوصول إلى الموارد: يجب أن توفر المكتبات الوصول إلى مجموعة متنوعة من الموارد ، بما في ذلك الكتب والمجلات وقواعد البيانات والمواد الأخرى.

٤. مناطق الدراسة الهادئة: يجب أن توفر المكتبات مناطق دراسة هادئة للطلاب للعمل دون تشتيت.

٥. مجالات الدراسة الجماعية: يجب أن توفر المكتبات مناطق دراسة جماعية للطلاب للتعاون في المشاريع والواجبات.

٦. الوصول إلى المواد المرجعية: يجب أن توفر المكتبات الوصول إلى المواد المرجعية ، مثل القواميس والموسوعات والكتب المرجعية الأخرى.

٧. الوصول إلى موظفي المكتبة: يجب أن توفر المكتبات إمكانية الوصول إلى موظفي المكتبة للمساعدة في البحث والمهام الأخرى المتعلقة بالمكتبة.

٨. الوصول إلى خدمات المكتبة: يجب أن توفر المكتبات الوصول إلى خدمات المكتبة ، مثل الإعارة بين المكتبات ، وتسليم المستندات ، والخدمات الأخرى.

٩ - تسهيل كافة الإجراءات الحكومية والإدارية لإنشاء مساحات العمل داخل المكتبات الأكاديمية

١٠- تدريب المكتبيين على كيفية إدارة واستخدام مساحات العمل .

١١- نشر ثقافة مساحات العمل بين الطلاب وأعضاء هيئة التدريس لإظهار فوائد مساحات العمل والمكاسب المحققة بالنسبة لهم .

الخلاصة:

- ثقافة مساحات العمل في المكتبات تتخذ مكانا لها في العديد من المكتبات الأمريكية والأوروبية ومع عدم وضوح مثل هذه الأفكار على المستوى العربي، إلا أنه على الأرجح سوف تتبنى المكتبات العربية هذه الثقافة في القريب العاجل لتبقى حية متفاعلة مع جمهور مختلف عما عهدته خلال السنوات الماضية.

جاءت هذه الدراسة لتؤكد على أهمية النماذج الابتكارية الجديدة والتي تسمى مساحات العمل Makerspace التي تحول المكتبات إلى مكان للمشاركة المجتمعية وأشكال مبتكرة للخدمة والتعليم ومختبرات للأفكار والاختراعات. كما جاءت هذه الدراسة لتؤكد على ضرورة الاستفادة من التجارب الدولية لاعتماد مساحات العمل داخل المكتبات الأكاديمية السعودية .

- تجلب لنا مساحات العمل داخل المكتبات العديد من التحديات تتطلب منا إعادة التفكير في العديد من اللوائح والتقاليد المعتمدة داخلها ، كما تتطلب منا تغيير وظائف المكتبة من أجل

لعب دور رائد في بيئة متغيرة . كما جاءت بتحديات ترتبط بتصورات جمهور المستفيدين الذي ينظر للمكتبة على أنها مخزن للكتب فقط والقراءة والمطالعة فقط . ولهذا يجب نشر ثقافة مساحة العمل بين أعضاء هيئة التدريس والمستفيدين وإظهار فوائد مساحات العمل بالنسبة لهم.

- مساحات العمل هي امتداد طبيعي لخدمات المكتبة حيث تتوافق مهمة المكتبات في تلبية احتياجات المستفيدين مع ما يجب أن تقدمه من خلال مساحات العمل ولذلك فالمكتبات هي أفضل الأماكن لتبني مساحات العمل فالتقنيات الجديدة تتطلب مهارات جديدة والمكتبات في وضع يمكنها من المساعدة في تطوير تلك المهارات.

ممارسو مساحات العمل يحتاجون إلى مهارات التعلم والتكيف لتسهيل الأنشطة في مساحات العمل ، وبالنسبة للعديد من المتخصصين في المكتبات هذه المهارات جديدة ، لذلك يجب تطوير خبراتهم للتعامل والتكيف مع مساحات العمل .

- أحدثت مساحات العمل تغيرات اقتصادية واجتماعية ، فهي تسهم في محاصرة مخاطر عدم التحكم في التكنولوجيا وإنتاجها بدلاً من استهلاكها ، والذي من شأنه إضعاف الميزانية ، أضف إلى ذلك تملك أغلب الشركات الناتجة لهذه التكنولوجيا لبيانات المواطنين .

- نجاح مساحات العمل مرهون بالقدرة على توفير التمويل اللازم لإنشاء الموارد المالية والمساحة والمعدات وقد يكون إنشاء "مساحة عمل" مكلفاً ، وقد لا تمتلك العديد من الجامعات الميزانية اللازمة للاستثمار في مثل هذا المسعى.

المراجع:

1. Bagley, c. (2018). What is a Makerspace? Creativity in the Librar. *ALA TechSource*(25). Retrieved from <http://www.ala.org/tools/article/ala-techsource/what-makerspace-creativity-library>
2. Becker, S. A. (2018). NMC Horizon Report: 2018 Higher Education Edition.
3. Brown, D. &. (2014). How to pack a room: 3D printing at Albertsons library. *Idaho Librarian*. *Idaho Librarian*, 64(3).
4. Burke, J. &. (2018). *Makerspaces: A practical guide for librarians*. Lanham. Rowman & Littlefield.
5. Burke, J. (2015). *Logical: Could crafting spaces work in academic libraries?* University of Miami Science Commons. Retrieved from <http://hdl.handle.net/2374.MIA/5212>
6. Christchurch City Libraries. Discovery Wall. (2022). Retrieved from Christchurch City Libraries. <https://my.christchurchcitylibraries.com/turanga/turanga-spaces-and-facilities/turanga-discovery-wall/>

- Hatch, M. (2014). *The Maker Movement Manifesto*. New York: McGraw-Hill. Retrieved from <http://spotlight.macfound.org/blog/entry/Maker-Spaces-in-Libraries/>. ٧
- Hong, S. R. (2015). A Concept Analysis on Creative Zone in Public Libraries as Co-working Space. *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 46(4), pp. 245-269. ٨
- Johnson, E. D. (2016). The Right Place at the Right Time: Creative Spaces in Libraries. *Library Administration and Organization. The Future of Library Space*. ٩
- Kim, b. (2019). Artificial Intelligence and the Creation of the First Interdisciplinary Artificial. *Intelligence Laboratory Technology Library Reports*, 1, pp. 16-20. ١٠
- Kim, B. Y. (2017). A Study on the Introduction of Makerspace at Academic Library. *Journal of Korean Library and Information Science Society*(3), pp. 259-279. ١١
- Competencies Needed to Provide Teen Library Services).(2016.Kyungwon, and June Abbas. Koh. ١٢
.:of the Future
- Mathuews, K. &. (2018). One size does not fit all: Maintaining relevancy in the modern makerspace movement. *College & Research Libraries News*, 7, pp. 358 – 359. doi: 10.5860/crl.n.79.7.358 ١٣
- Mestre, J. (2020). The troubling trend of academic makerspaces. *Public Services Quarterly*, 16(4). ١٤
- Nisha, F. (2017). Awareness and Use of Library Makerspaces among Library Professionals. *Journal of Library & Information Technology*, pp. 84-90. doi:DOI: 10.14429/djlit.37.2.10989 ١٥
- Norman, M. (2013). Collaborative Libraries: Can We Do and Measure . *“Things” Differently? Public Library Quarterly*, 3, pp. 223–239. Retrieved from <http://doi.org/10.1080/01616846.2013.818841> ١٦
- Okpala, H. (2016). Making a makerspace case for academic libraries in Nigeria. *New Lib. World*(117(9/10)). ١٧
- Okuonghae, O. N. (2022). Makerspaces: The Next Generation Library Tool for Capacity Building in Developing Countries. *International Journal of Library & Information Services (IJLIS)*, 20(2), pp. 1-9. ١٨
- Paraschiv, P. (2020). *important spaces every modern library should have*. Retrieved from Blog Newsletter. ١٩
- Partridge, A. W. (2016). Making as Learning: Makerspaces in Universities. *Australian Academic & Research Libraries*, pp. 143–59. Retrieved from <https://doi.org/10.1080/00048623.2016.1228163>. ٢٠
- Rendina, D. (2015). *Defining Makerspaces: What the Research Says*. Retrieved from <http://www.renovatedlearning.com/2015/04/02/defining-makerspaces-part-1> ٢١
- Smith, A. a. (2013). *Grassroots Digital Fabrication and Makerspaces: Reconfiguring, Relocating and Recalibrating Innovation?* University of Sussex. Retrieved from : <https://ssrn.com/abstract=2731835> ٢٢
- Taylor, N., & Hurley, U. &. (2016). Making community: the wider role of makerspaces in public. *In Proceedings of the 2016 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. ٢٣
- What is the future of planning Library spaces in the 21st Century? (2021). Retrieved from <https://www.innovadesigngroup.co.uk> ٢٤

- Wilczynski, V. W. (2017). The value of higher education academic Makerspaces for accreditation and beyond. *Planning for Higher Education, 46*(1), pp. 32 – 40.
- Willett, R. (2016). Making, Makers, and Makerspaces: A Discourse Analysis of Professional Journal Articles and Blog Posts about Makerspaces in Public Libraries. *Library Quarterly*.
- Yoo, S. H. (2017). Study of living cultural centered culture contents creative space invigorate plan. *the journal of culture contennts*(10), pp. 171-205.
- Younghee Noh, I. A. (2018). A Study and Survey of the Perception towards Makerspaces of the Public Library. *International Journal of Knowledge Content Development & Technology*, pp. 2-55.
٢٩. الطيب الإبراهيمي وساجد خليفة. (٢٠٢٠). دمج فضاءات التصنيع في المستوى الأعلى للتعليم : نهج البناء للتعلم. *الفتح*.
٣٠. حصة الشايح وأفنان العبيد. (٢٠٢٠). توظيف التعليم بمعمل الفاب لاب وتأثيره على مهارات الذكاء العملي والكفاءة التكنولوجية للطلّابات.
٣١. دموش ، أوسامة. (٢٠٢١). مختبرات التصنيع الرقمي في المكتبات العمومية العربية :خطوة نحو بناء علاقات جديدة بالمحيط الاجتماعي والاقتصادي. *المجلة المغاربية للدراسات التاريخية والاجتماعية*، ١٣ (١)، الصفحات ٣٢٢-٣٤٤.
٣٢. الصالحي ، سى على الصالحي. (٢٠١٩). فضاء الابتكار *Makerspace* مفهومه ومبررات استخدامه في التعليم والتحديات التي تواجهه. تم الاسترداد من <http://learning-otb.com/index.php/tools-concept1/815-maker-space>
٣٣. فاب لاب الظهران. (٢٠٢٣). تم الاسترداد من <http://fablabdhahran.org>
٣٤. الحايك ، هيام. (٢٠٢٢). مساحات الصنّاع *Makerspace* في المكتبات : ثورة التعليم الجديدة . تم الاسترداد من مدونة نسيج : <https://blog.naseej.com>
٣٥. ياسمين أشرف حافظ. (٢٠٢٠). برمجيات إدارة مساحات العمل المشتركة في المكتبات : دراسة استكشافية. رسالة ماجستير. جامعة القاهرة. قسم المكتبات والوثائق وتقنية المعلومات .