المحاضرة الأولى: مفهوم تاريخ العلوم والعمران.

تمهيد: تاريخ العلوم والعمران هو مجال دراسي يهتم بتتبع تطور المعرفة العلمية والابتكارات التقنية في سياق تطور المجتمعات البشرية والعمران (أي تطور المدن والأنظمة الحضارية والمعمارية)، لفهم المقصود بدقة، يمكننا تقسيم المصطلحين:

أولًا: تاريخ العلوم: هو دراسة تطور المعرفة العلمية عبر العصور، بما يشمل:

- كيف وُلدت المفاهيم والنظريات العلمية.
- من هم العلماء الذين ساهموا في تطورها.
- كيف أثرت البيئة الاجتماعية والسياسية والثقافية على التقدم العلمي.
- علاقة العلم بالمؤسسات، مثل الجامعات والمراصد والمختبرات.
- انتقال المعرفة بين الحضارات (مثل انتقال علوم اليونان إلى الحضارة الإسلامية، ثم إلى أوروبا).

أمثلة:

- تطور الطب من طب جالينوس إلى الرازي وابن سينا.
- انتقال الرياضيات من الهند إلى الخوارزمي ثم إلى أوروبا.

ثانيًا: العمران: مصطلح "العمران" استخدمه **ابن خلدون** بمعنى واسع يشمل:

- تطور المجتمعات البشرية من البداوة إلى الحضارة.
- بناء المدن، وظهور الأنظمة السياسية والاجتماعية والاقتصادية.
- كيف تتغير أنماط العيش والعلاقات بين البشر مع تطور الحضارة.

في السياق الحديث، فالعمران يشير أيضًا إلى التخطيط الحضري/ العمارة والمدن / البنية التحتية والتنمية المستدامة.

وعليه فإنّ "تاريخ العلوم والعمران" يعني دراسة العلاقة المتبادلة بين تطور المعرفة العلمية والتقنية، وتطور المجتمعات البشرية والمدن والحضارات.

مثال: - كيف أثرت الثورة الصناعية (تقدم علمي وتقني) على بنية المدن (العمران).

- كيف ساهمت حضارات مثل الإسلامية أو اليونانية أو الصينية في تطوير العلوم، وارتبط ذلك بتطور حضاري ومعماري واضح.

*وتكمن أهمية هذا الحقل الدراسي في كونه يساعدنا على فهم مراحل التطور البشري، وأبرز محطات التفاعل بين المعرفة والعوامل الاجتماعية المتنوعة مما يمنحنا إمكانية الاستفادة من التجارب الحضارية السابقة لبناء مستقبل أفضل.

وعليه فأنّ "تاريخ العلوم والعمران" مجال معرفي يعنى بـ:

1. دراسة تطور العلوم والمعارف (كالطب، الفلك، الهندسة، الفيزياء، الكيمياء...).
2. تأثير هذا التطور العلمي على تطور المجتمع والعمران (بناء المدن، تنظيم الدولة، شبكات المياه، المستشفيات، العمران الديني كالجوامع،...).
3. تفاعل العلوم والعمران مع الظروف الاجتماعية والسياسية والاقتصادية عبر العصور.

* ويتم الربط بين العلم والعمران من منطلقات عدة أبرزها أن **العلم لا يتطور من فراغ**، بل يتطلب:

- **حاجة اجتماعية** (كالعلاج، الفلاحة، الملاحة، البناء...).
- **بيئة مستقرة سياسياً** تدعم البحث والتعليم.
- **مراكز حضرية متطورة** (مدن، جامعات، مكتبات، مراصد...).
- **رعاية من الدولة أو السلطان** (مثل الخلفاء والعلماء في العصر الذهبي الإسلامي).

وبالمقابل، فإن تطور العمران (المدن والمجتمعات) يحتاج إلى تطور علمي:

- **هندسة** لبناء القصور والأسواق والحمامات.
- **رياضيات** لتخطيط المدن.
- **طب** لإنشاء البيمارستانات.
- **فلك** لتحديد القبلة والمواقيت.
- **كيمياء** لصناعة الأدوية، الصباغة، الزجاج...

ومن الأمثلة التاريخية على ذلك الحضارة الإسلامية التي تمثل نموذج متكامل للعلم والعمران فقد شهد العصر العباسي مثلا

- تأسيس **بيت الحكمة** في بغداد: مركز للترجمة والبحث العلمي.
- علم الفلك تطور بفضل الحاجة لتحديد اتجاه القبلة ومواقيت الصلاة.
- الرياضيات تطورت بسبب الحاجة إليها في حساب المواريث والضرائب والزكاة.

العمران المتأثر:

بناء المراصد مثل مرصد المأمون في بغداد، وإنشاء البيمارستانات (المستشفيات) مثل البيمارستان النوري في دمشق. استخدام الهندسة المعمارية المتقدمة في بناء المساجد مثل جامع القيروان وجامع قرطبة...

*** العلاقة الجدلية بين العلم والعمران**

2/ والعمران يهيئ بيئة للعلم	**1/ العلم يطور العمران**
مراكز حضرية. تؤسس مدارس ومكتبات	هندسة ⟶ بناء القصور والجسور
استقرار سياسي ⟶ دعم العلماء	طب ⟶ إنشاء المستشفيات
كثافة سكانية ⟶ الحاجة للتنظيم العلمي	فلك ⟶ تطوير التوقيت والقبلة
توفر المكتبات ⟶ تراكم المعرفة	كيمياء ⟶ تطوير البناء والأصباغ

ختاما يمكننا القول أنّ تاريخ العلوم والعمران هو مرآة لتفاعل العقل البشري مع حاجاته المادية والاجتماعية، وهو وسيلة لفهم كيف بنت الشعوب حضاراتها، وكيف يمكننا اليوم أن نستفيد من ذلك، خاصة وأنّ "العمران البشري لا يتم إلا بصناعة، والصناعة لا تتم إلا بالعلم"، فضلا عن كون هذا المجال يساعدنا على:

1. **فهم تطور الحضارات**: كيف تنهض، وكيف تسقط.
2. **التعلم من تجارب السابقين** في دمج العلم بالتنمية.
3. **إعادة إحياء النماذج الحضارية** التي اهتمت بالعلم.
4. **تحفيز نهضة علمية حديثة** على أسس حضارية أصيلة.

محاضرة 2: نشوء وتطور العلم والعمران، أو تفاعل المعرفة والمجتمع في بناء الحضارة.

أولا/ تاريخ العلوم: أو رحلة الإنسان في فهم الكون

مقدمة: العلم هو أحد أعظم إنجازات البشرية، وهو نتاج تراكمي لجهود آلاف العلماء على مر العصور، سنتناول في هذه المحاضرة تطور الفكر العلمي عبر العصور، من الحضارات القديمة إلى الثورة العلمية، ثم إلى العصر الحديث

أولا/ العلم في الحضارات القديمة

1. حضارة ما بين النهرين (الرافدين):

- استخدم السومريون والإكاديون الكتابة المسمارية لتدوين المعرفة.
- برعوا في الفلك والرياضيات (التقويم، الساعات، الجداول الفلكية).
- وضعوا أسس الحساب الستيني (الذي نستخدمه اليوم لقياس الوقت والزوايا).

2. مصر القديمة:

- اعتمد المصريون على العلم في الطب (برديات إبيرس)، والهندسة (في بناء الأهرامات)، وعلم الفلك (تقويم دقيق).

3. اليونان القديمة:

- ظهور الفكر العلمي الفلسفي؛ مثل أفلاطون وأرسطو وأرخميدس.

- اعتمدوا على المنطق والملاحظة، لكن لم يستخدموا التجريب كثيراً.

ثانياً/ العلوم في الحضارة الإسلامية (القرون 8–14م)

- نهضة علمية كبرى في بغداد ودمشق وقرطبة...
- :الترجمة والتطوير: ترجمة كتب اليونان ثم الإضافة عليها.

أبرز العلماء:

- **ابن الهيثم:** مؤسس المنهج العلمي، رائد علم البصريات.
- **الرازي:** في الطب والكيمياء.
- **ابن سينا:** كتاب "القانون في الطب".
- **الخوارزمي:** مؤسس علم الجبر.
- **الزهراوي، البيروني، ابن النفيس...** وغيرهم.

أثرهم: نقلوا العلم إلى أوروبا، وكانوا الجسر إلى النهضة الأوروبية.

ثالثاً/ الثورة العلمية (القرن 16–17): تحولت النظرة إلى الطبيعة، واعتمد العلماء على **التجربة والملاحظة** بدلاً من التقليد.

أبرز الشخصيات:

- **غاليليو غاليلي:** أول من استخدم التلسكوب لرصد السماء.
- **كوبرنيكوس:** نظرية مركزية الشمس.
- **نيوتن:** قوانين الحركة والجاذبية.
- **فرانسيس بيكون:** المنهج العلمي التجريبي.

تم تأسيس أسس الفيزياء والكيمياء الحديثة.

رابعاً/ القرن 19–20 – الثورة الصناعية والعلم الحديث:

- ظهور **الكهرباء، المحركات، الطب الحديث، الكيمياء الصناعية، النظرية النسبية، ميكانيكا الكم**.
- تأسيس مؤسسات بحثية وجامعات حديثة.

أمثلة:

- **أينشتاين:** النظرية النسبية.
- **ماري كوري:** الراديوم والبولونيوم.

- **داروين:** نظرية التطور.
- **تسلا وأديسون:** في الكهرباء والاختراعات.

خامساً/ العصر الحديث – القرن 21

- علوم متقدمة: الذكاء الاصطناعي، الجينوم البشري، تكنولوجيا النانو، الطاقة المتجددة، استكشاف الفضاء.
- تطور هائل في أدوات البحث والتواصل العلمي.

خاتمة:

العلم هو عملية تراكمية، تطورت عبر قرون من الجهد والتفكير والتجريب، ساهمت في هذا التطور مختلف الشعوب والاجناس، ونحن اليوم نجني ثمار جهودهم، ونعيش على قمة جبل شيده أجدادنا من العلماء، ودورنا أن نكمل هذه المسيرة.

ثانيا/ "تاريخ العمران: من المستوطنات البدائية إلى المدن الذكية"

مقدمة: العمران هو مرآة تطور الحضارات الإنسانية عبر العصور، وهو لا يقتصر على المباني فقط، بل يشمل النُظم الاجتماعية، الاقتصادية، والتقنية التي شكلت حياة الإنسان في المدينة والريف، سنستعرض من خلال هذه المحاضرة تطور العمران عبر التاريخ، مع أبرز المحطات العمرانية التي غيّرت مسار البشرية.

أولاً: العمران في المجتمعات البدائية

الخصائص:

- التجمعات كانت صغيرة (قبائل، أسر).
- بناء الأكواخ أو البيوت بالطين، الحجارة، أو الخشب.
- الاعتماد على الموارد الطبيعية القريبة (ماء، غذاء، مواد بناء).

مثال:

- مستوطنة "چاتالهويوك" (Çatalhöyük) في تركيا (حوالي 7000 ق.م)، واحدة من أقدم أشكال التجمعات الحضرية.

ثانياً: العمران في الحضارات القديمة:

1. حضارة وادي الر افدين (ميزوبوتاميا):

- تخطيط المدن (مثل مدينة أوروك وأور).
- المعابد (الزقورات)، الطرق، والأسواق.
- استخدام الطوب اللبن (الطين المجفف).

2. مصر القديمة:

- مدن منظمة على ضفاف النيل.
- العمارة المرتبطة بالدين والسلطة (الأهرامات، المعابد).
- نظام تصريف مياه بدائي.

3. الحضارة اليونانية والرومانية:

- تخطيط المدن باستخدام الشوارع المتعامدة (grid system).
- المنتدى (Agora/Forum)، المسارح، الحمامات العامة.
- أنظمة مائية متقدمة (قنوات، قناطر).

ثالثاً: العمران في الحضارة الإسلامية

السمات العامة:

- المدينة الإسلامية (السور – الجامع – السوق – الحي السكني).
- الاحترام للخصوصية والبيئة.
- المساجد كمراكز عمرانية وثقافية.

أمثلة:

- **بغداد** (المدينة المدورة): تأسست في القرن 8م، نموذج للتخطيط العمراني الدائري.
- **قرطبة وفاس والقاهرة**: مدن مزدهرة، ذات أسواق ومساجد وأحياء سكنية منظمة.

الاهتمام بالبنية التحتية: الحمامات، المدارس، الطرق، القنوات.

رابعاً: العمران في العصور الوسطى والنهضة الأوروبية

العصور الوسطى:

- مدن محصنة، شوارع ضيقة، مساكن متلاصقة.
- القلاع والكنائس مركز المدينة.

عصر النهضة:

- العودة إلى مفاهيم التخطيط اليوناني والروماني.
- الاهتمام بالجماليات والتناسق في المباني.
- مثال: **فلورنسا وفينيسيا**.

خامساً: الثورة الصناعية وتحوّل العمران (القرن 18–19)

التأثيرات:

- الهجرة من الريف إلى المدن.
- ظهور الأحياء العمالية المزدحمة.
- الحاجة للتخطيط الحديث بسبب الاكتظاظ والتلوث.

تطورات:

- اختراع المصعد، القطار، الكهرباء سمح ببناء الأبراج والتوسع الأفقي والعمودي.
- بداية فكرة "الضواحي" خارج مركز المدينة.

سادساً: العمران الحديث والمعاصر

القرن 20:

- تطور مفاهيم التخطيط الحضري الحديث (الوظائف المتعددة، الزونات).
- مثال: تخطيط "برازيليا" – مدينة حديثة مصممة بالكامل.

القرن 21:

- **المدن الذكية**: استخدام التكنولوجيا لتحسين جودة الحياة (إدارة المرور، الطاقة، المياه).
- **الاستدامة**: مبانٍ خضراء، تخطيط بيئي.
- **النمو الرأسي (ناطحات السحاب)** و"المدن الطولية" مثل مشروع نيوم (ذا لاين).

خاتمة: تطور العمران يعكس تطور الإنسان، فالمدن تُبنى أولاً في العقول، ثم تُجسد على الأرض، والمدن ليست مجرد مبان بل يمكن وصفها بالكائن الحي الذي يتغيّر مع تغير القيم والاحتياجات، والمستقبل يتجه نحو **العمران الذكي والمستدام** لحماية الإنسان والبيئة.