



<https://aljamei.com/index.php/ajrj>

اسلامی تہذیب میں انجینئرنگ و ٹیکنالوجی کا ارتقاء: سیرتِ نبوی و خلفائے راشدین کے ادوار میں عملی مثالیں

The Evolution of Engineering and Technology in Islamic Civilization: Practical Examples in the Life of the Prophet and the Eras of the Rightly Guided Caliphs

Muhammad Shahzad

Ph.D Scholar, The Islamic University of Bahawalpur engr.shahzad46@gmail.com

Tooba Riaz

Lecturer, National College of business Administration & Economics, Sub Camus Bahawalpur
toobariaz4343@gmail.com

Abstract

The development of engineering and technology of a country or nation is the backbone of its economic development. It is considered the key to its economic prosperity. Therefore, it is important to understand engineering and technology in the light of Sharia's objectives. Engineering and technological development have changed human life on a global scale. It has not only increased the pace of economic development but also improved the quality of life. Human life has become much easier and better. Through engineering and technology, numerous positive changes have taken place in social development, economic improvement, and human welfare. Due to engineering and technology, countless opportunities for social, economic, and cultural development have been available to the world. Easy and modern facilities have been provided in human lives, and solutions have been found for various problems. Engineering and technology have had a profound impact on human civilization, which has led to progress in infrastructure, health, communications, and environmental sustainability. The combination of engineering solutions and technological innovations has improved the quality of life, economic development, and environmental protection. This research paper examines the various positive impacts of engineering and technology on society, highlights their role in solving global challenges, and sheds light on their importance in promoting sustainable development.

Key Words: Civilization, Universe, Technology, Inventions, Benefits, Architect, Facilities, social progress, Tools, Development, Infrastructure, Machines.

تعارف

انسان کی بنیادی ضروریات کو پورا کرنے اور ان ضروریات کے حصول کے ذرائع میں ترقی انتہائی ضروری ہے۔ اس ترقی کے لیے انجینئرنگ و ٹیکنالوجی کو بنیادی اہمیت حاصل ہے کیونکہ جب سے انسان پیدا ہوا ہے اس نے اپنی ضروریات کے حصول کے لیے نئی نئی تکنیک اور مہارت حاصل کی ہیں۔ اس مہارت اور تکنیک کا ارتقاء اور اس کا فروغ سماج اور اس کے حالات اور اس کی ترقی سے وابستہ رہا ہے۔ اس لیے ضروری ہے کہ انجینئرنگ و ٹیکنالوجی کی تاریخ پر گہری نظر ڈالی جائے۔

عصر حاضر کی ترقی یافتہ اقوام کی تاریخ کا مطالعہ ظاہر کرتا ہے کہ ان کی ترقی کا زیادہ تر سہرا انجینئرنگ و ٹیکنالوجی کے سر ہے۔ گویا ان اقوام کی ترقی و خوشحالی میں انجینئرنگ و ٹیکنالوجی کا زیادہ کردار ہے نہ صرف مغربی ممالک بلکہ وہ شاندار ترقی جو ملائیشیا، جاپان، ہانگ کانگ اور تائیوان وغیرہ میں ہوئی اس کو انجینئرنگ و ٹیکنالوجی کی مرہون منت قرار دیا جاتا ہے۔

انجینئرنگ و ٹیکنالوجی کا مفہوم

انسان کو اپنی بنیادی ضرورتوں کے حصول کے لیے انجینئرنگ و ٹیکنالوجی کو استعمال میں لانا ناگزیر ہے۔ اس نے انسانی تہذیب پر بڑے گہرے اثرات مرتب کیے ہیں آج کے دور کی ترقی کا تصور انجینئرنگ و ٹیکنالوجی کے بغیر ممکن ہی نہیں ہے۔ انسانی زندگی کے ہر شعبے کا تعلق کسی نہ کسی طرح انجینئرنگ و ٹیکنالوجی کے ساتھ جڑا ہوا ہے۔

انجینئرنگ کی تعریف

Engineering is the study of Scientific Methods that deal with the design, analysis, working and applications of machines and structures.¹

مشینوں اور سٹرکچر کے ڈیزائن، ان کا تجزیہ ان کے کام کرنے اور استعمال کرنے سے متعلق سائنسی طریقوں کے مطالعہ کا نام انجینئرنگ ہے۔

ٹیکنالوجی کی تعریف

Technology deals with the application of scientific methods and principles for various outcomes such as improvement of process, solution to the problems and development of products or tools. (2)

مصنوعات یا آلات کی ترقی، مسائل کے حل اور عمل میں بہتری اور مختلف نتائج کے لیے سائنسی طریقوں اور اصولوں کے اطلاق کو ٹیکنالوجی کہتے ہیں۔

انجینئرنگ و ٹیکنالوجی

انجینئرنگ اور ٹیکنالوجی کا آپس میں بڑا گہرا تعلق ہے اور یہ دونوں آپس میں ہم آہنگ ہیں انجینئرنگ مشینوں کے ڈھانچے اور ڈیزائن کا تجزیہ اور ان کو استعمال کرنے کے متعلق سائنسی طریقوں کے مطالعے کا نام ہے اور ٹیکنالوجی مصنوعات یا آلات کی ترقی، مسائل کے حل اور عمل میں بہتری کے لیے سائنسی طریقوں اور اصولوں کے اطلاق کا نام ہے۔ انجینئرنگ و ٹیکنالوجی کے مختلف شعبہ جات میں جن کے اندر مزید شاخیں ہیں جن میں متعلقہ شعبہ کی وضاحت کی جاتی ہے جن میں سے بنیادی شعبہ جات مندرجہ ذیل ہیں۔

الیکٹریکل انجینئرنگ

Electrical engineering deals with the study of design, development and analysis of Electrical and electronic systems. It covers a wide range of applications such as control systems, renewable energy, power systems and telecommunication etc.⁽³⁾

الیکٹریکل انجینئرنگ برقی اور الیکٹرانک نظاموں کے ڈیزائن، ترقی اور تجزیے کے مطالعے سے متعلق ہے۔ یہ مختلف شعبوں پر مشتمل ہوتی ہے، جیسے کہ کنٹرول سسٹمز، قابل تجدید توانائی، پاور سسٹمز اور ٹیلی کمیونیکیشن وغیرہ۔

الیکٹرونکس انجینئرنگ

Electronic Engineering is the study of design, development and analysis of electronic systems and devices. It has significant role in the advancement of technology such as integrated circuits and digital systems. The latest developments in telecommunication and signal processing are also mad on the behalf of electronic engineering. ⁽⁴⁾

الیکٹرانک انجینئرنگ الیکٹرانک نظاموں اور آلات کے ڈیزائن، ترقی اور تجزیے کے مطالعے سے متعلق ہے۔ یہ جدید ٹیکنالوجی کی ترقی میں اہم کردار ادا کرتی ہے، جیسے کہ انٹیگریٹڈ سرکٹس اور ڈیجیٹل سسٹمز۔ ٹیلی کمیونیکیشن اور سگنل پروسیسنگ میں جدید پیش رفت بھی الیکٹرانک انجینئرنگ کی بدولت ممکن ہوئی ہے۔

سول انجینئرنگ

Civil Engineering deals with the design, construction and planning of infrastructure projects, such as bridges, roads, buildings and water supply systems. It also deals with the assurance of safty and reliability of physical structures. ⁽⁵⁾

سول انجینئرنگ بنیادی ڈھانچے کے منصوبوں کے ڈیزائن، تعمیر اور منصوبہ بندی سے متعلق ہے، جیسے کہ پل، سڑکیں، عمارتیں اور پانی کی فراہمی کے نظام۔ یہ جسمانی ڈھانچوں کی حفاظت اور قابل اعتماد ہونے کو یقینی بنانے سے بھی وابستہ ہے۔

میکینیکل انجینئرنگ

Mechanical Engineering is the study of design, development and analysis of machanied systems and devices. The laws and the priniciples dealing with material sciences to derive the solutions of variets of industries are also included in this field of engineering. ⁽⁶⁾

میکینیکل انجینئرنگ مشین نظاموں اور آلات کے ڈیزائن، ترقی اور تجزیے کے مطالعہ سے متعلق ہے۔ اس شعبہ انجینئرنگ میں مادی سائنس کے اصولوں اور قوانین کو استعمال کرتے ہوئے مختلف صنعتوں کے مسائل کے حل بھی شامل ہوتے ہیں۔

کیمیکل انجینئرنگ

Chemical Engineering deals with the design and optimization of the processes which include chemical properties and composition of materials. It also includes the processes to transform raw materials into the valuable products. (7)

کیمیکل انجینئرنگ ان عملیاتی طریقوں کے ڈیزائن اور بہتری سے متعلق ہے جو مواد کی کیمیائی خصوصیات اور ترکیب پر مشتمل ہوتے ہیں۔ اس میں خام مال کو قیمتی مصنوعات میں تبدیل کرنے کے طریقے بھی شامل ہوتے ہیں۔

آرکیٹیکچر انجینئرنگ

Architecture Engineering deals with the designs, development and analysis of principles of both architecture and engineering to manage variety of structures. It also ensures the integration of function of functional aspects for sustainable projects. (8)

آرکیٹیکچر انجینئرنگ ڈیزائن، ترقی اور تجزیے کے اصولوں پر مشتمل ہے، جو فن تعمیر اور انجینئرنگ کو یکجا کر کے مختلف ڈھانچوں کے انتظام میں مدد فراہم کرتی ہے۔ یہ پائیدار منصوبوں کے لیے عملی پہلوؤں کے انضمام کو بھی یقینی بناتی ہے۔

انجینئرنگ و ٹیکنالوجی کے تمام شعبہ جات کی مزید شاخیں ہیں جو متعلقہ شعبہ کی مزید وضاحت سے متعلق ہیں مندرجہ بالا شعبہ جات انجینئرنگ و ٹیکنالوجی کے بڑے شعبہ جات ہیں جو معاشرتی ترقی میں بہت اہم کردار ادا کر رہے ہیں۔

انجینئرنگ و ٹیکنالوجی کا ارتقائی جائزہ:

قرآن کی روشنی میں

قرآن مجید انسانیت کو جا بجا اُس کے ارد گرد پھیلی ہوئی بے عیب، عظیم اور بازعب کائنات کا تذکرہ کرتے ہوئے یہ درس دیتا ہے کہ وہ اللہ ربّ العزت کی ہدایت کی پاسداری اور اطاعت گزاری کرے۔ مطالعہ قرآن سے یہ حقیقت واضح ہوتی ہے کہ جملہ کائنات کی تشکیل و تعبیر کا سلسلہ چھ ادوار سے گزرا ہے، جنہیں چھ ادوارِ تخلیق (six periods of creation) کا نام دیا جاتا ہے۔

ارشادِ بانی ہے:

إِنَّ رَبَّكُمُ اللَّهُ الَّذِي خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ.

یقیناً تمہارا رب اللہ ہے جس نے آسمانوں اور زمین (کی بالائی وزیریوں کائنات) کو چھ مراحل میں (تدریجاً) پیدا فرمایا۔

اللَّهُ الَّذِي خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ ثُمَّ اسْتَوَىٰ عَلَى الْعَرْشِ... يُدَبِّرُ الْأَمْرَ مِنَ السَّمَاءِ إِلَى الْأَرْضِ ثُمَّ يَعْرُجُ إِلَيْهِ فِي يَوْمٍ كَانَ مِقْدَارُهُ أَلْفَ سَنَةٍ مِّمَّا تَعُدُّونَ¹⁰

اللہ ہی تو ہے جس نے آسمانوں اور زمین اور جو کچھ ان کے درمیان ہے، کو چھ مراحل میں پیدا کیا، پھر (اپنے) تخت پر قیام فرمایا۔۔۔ وہ آسمان سے زمین تک ہر کام کی تدبیر فرماتا ہے، پھر یہ کائنات اسی کی طرف لوٹ جائے گی، ایک ایسے دن میں جو تمہارے شمار کے مطابق ایک ہزار سال کے برابر ہو گا o

یہ بات انتہائی قابل توجہ ہے کہ سائنس نے جو دریافتیں بیسویں صدی اور بالخصوص اُس کی آخری چند دہائیوں میں حاصل کی ہیں قرآن مجید انہیں آج سے 1,400 سال پہلے بیان کر چکا ہے۔ تخلیق کائنات کے قرآنی اصولوں میں سے ایک بنیادی اصول یہ ہے کہ ابتدائے خلق کے وقت کائنات کا تمام بنیادی مواد ایک اکائی کی صورت میں موجود تھا، جسے بعد ازاں پارہ پارہ کرتے ہوئے مختلف حصوں میں تقسیم کر دیا گیا۔ اس سے کائنات میں توسیع کا عمل شروع ہوا جو ہنوز مسلسل جاری و ساری ہے۔

قرآن مجید اس حقیقت کو ان الفاظ میں بیان کرتا ہے:

أَوَلَمْ يَرَ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا¹¹

اور کیا فر لوگوں نے نہیں دیکھا کہ جملہ آسمانی کائنات اور زمین (سب) ایک اکائی (singularity) کی شکل میں جڑے ہوئے تھے، پس ہم نے انہیں پھاڑ کر جدا کر دیا۔

قرآن کی روشنی میں حالات و صفات

جب سے انسان اس دنیا میں آیا ہے اس کی تین ہی بنیادی ضرورتیں رہی ہیں۔

انسان کی بنیادی ضرورتیں: جب سے انسان اس دنیا میں آیا ہے اس کی تین ہی بنیادی ضرورتیں رہی ہیں۔

پہلی ضرورت ہے پیٹ بھرنا جس سے انسان کے جسم میں توانائی آئے اور زندگی قائم رہے دوسری ضرورت ہے تن ڈھانپنا اور تیسری ہے سر چھپانا۔ تن ڈھانپنا اس لیے بھی ضروری ہے کہ انسان کا جسم موسموں سے بچا رہے۔ جب انسان میں تہذیب آئی تو تن ڈھانپنے کی ایک وجہ ستر چھپانا بھی ہو گئی۔ ستر چھپانا انسان اور جانوروں کے درمیان ایک فرق کی علامت بھی بن گئی۔

انسان کی تیسری ضرورت سر چھپانا تھا اور اپنے ارد گرد کے ماحول اور موسم سے، خواںخوار جنگلی جانوروں اور زہریلے کیڑے مکوڑوں سے، زہریلے سانپوں وغیرہ سے بچا کر رکھنا۔ اور اس کو اگر بڑے وسیع تناظر میں دیکھا جائے تو سر چھپانے کے لیے احتیاط اور انتظام بھی انسان کی تہذیب کی پہچان اور ذریعہ بن گیا۔

ماہرین بشریات یا انسانیت یعنی اینتھروپولو جسٹس (Anthropologists) اور ماہرین آثار قدیمہ یعنی آرکیولوجسٹس (Archiologists)، ماہرین علم حیوانات یعنی زولو جسٹس (Zoologists) کی پچھلے پچاس، ساٹھ سال کی خاص طور پر سے پچھلے بیس سال کی تحقیقات یعنی رسرچر

(Researches) کے نتیجے میں انسانوں کی اس دنیا میں آنے کے متعلق بڑی معلومات حاصل ہوئی ہیں۔ پہلے خیال کیا جاتا تھا کہ بنی نوع انسان کی وہ قسم ہے جو اب ہے، دنیا میں لاکھ، سو لاکھ سال پہلے نمودار ہوئی۔ مگر اب یہ معلوم ہوا ہے کہ یہ عرصہ دگنا اور تگنا یا اور زیادہ بھی ہو سکتا ہے۔ عرصہ کچھ بھی ہو، موجودہ تحقیقات سے انسان کے رہن سہن اور بود و باش کے متعلق بہت جانکاری حاصل ہوئی ہے اور یہ بھی معلوم ہوا ہے کہ رہن سہن میں کس طرح اور کیا تبدیلیاں آئی ہیں؟¹²

- پیٹ بھرنے کے ذرائع کی ایجاد
- کشتی کی ایجاد
- کھیتی باڑی کے ذریعے خوراک کا حصول
- گوشت حاصل کرنے کی ٹیکنالوجی¹³
- جانوروں کے شکار کے لئے آلات کی ایجاد¹⁴
- تن ڈھانپنے والی اشیاء کی ایجاد۔
- تن ڈھانپنے کے لئے پتوں اور کپڑوں کا استعمال
- اون کے ذریعہ کپڑا بنانے کی ٹیکنالوجی¹⁵
- طرز رہائش کی نئی جہتوں کی ایجادات
- مکانوں میں رہنے کی شروعات¹⁶
- پیٹ بھرنے کی ٹیکنالوجی کا ارتقاء
- کھیتی باڑی کی ابتداء¹⁷
- تن ڈھانپنے اور سرچھپانے کی ٹیکنالوجی کا ارتقاء
- دھاگہ کا تنے کی ٹیکنالوجی
- کپڑا بنانے کے آلات
- چرخہ کی ایجاد
- ہارگریوز کی اسپننگ جینی کی ایجاد¹⁸
- رہائشی عمارتوں کی ابتداء¹⁹

انسان نے شروع ہی سے اپنی غذاء کے حصول، جسم کی حفاظت اور رہائش کے لیے نئی ایجادات کی کوشش کی ہے تاکہ وہ اپنی بنیادی ضروریات کو آسانی سے پورا کر سکے جو جوں جوں وقت گزرتا گیا بنیادی ضرورتوں کے حصول کی تکنیک میں بھی ترقی ہوتی گئی۔ فن تعمیر نے رفتہ رفتہ خوب ترقی کی یہاں تک کہ انسان نے اس ٹیکنالوجی کو استعمال میں لاتے ہوئے محلات بنائے اسی طرح ہمیں قرآن سے معلوم ہوتا ہے کہ زمانہ قدیم میں بھی محلات بنا لیے گئے تھے۔

وَدَمَرْنَا مَا كَانَ يَصْنَعُ فِرْعَوْنُ وَقَوْمُهُ²⁰

”اور ہم نے ان (عالیشان محلات) کو تباہ و برباد کر دیا جو فرعون اور اس کی قوم نے بنا رکھے تھے۔“

فرعون کے دور میں سول انجینئرنگ نے خوب ترقی حاصل کر لی تھی یہاں تک کہ اس ٹیکنالوجی کو استعمال میں لا کر عالی شان محلات تعمیر کیے جانے لگے تھے اس کے علاوہ اللہ رب العزت اپنی وہی کے ذریعے سے انسان کو نئی تدبیر سکھا رہا تھا۔

جیسا کہ قرآن میں ارشاد ہے۔

فَأَوْحَيْنَا إِلَيْهِ أَنْ اصْنَعِ الْفُلْكَ بِأَعْيُنِنَا وَوَحْيِنَا²¹

”پھر ہم نے ان کی طرف وحی بھیجی کہ تم ہماری نگرانی میں اور ہمارے حکم کے مطابق ایک کشتی بناؤ۔“

انسان کو اللہ تعالیٰ کی طرف سے رہنمائی ملتی رہی ہے اور انسانی ٹیکنالوجی کے حصول میں آگے بڑھتا رہا ہے یہاں تک کہ آج کا زمانہ انجینئرنگ و ٹیکنالوجی کا زمانہ کہلاتا ہے۔

اسلامی تعلیمات کی روشنی میں چند سائنسی اور سماجی علوم و فنون کے ارتقاء کی مثالوں کا جائزہ

رسول اللہ ﷺ کے زمانے میں بھی انجینئرنگ و ٹیکنالوجی موجود تھی اور بہت سارے شعبہ ہائے زندگی کا انجینئرنگ و ٹیکنالوجی پر انحصار تھا۔ مختلف مصنوعات آپ ﷺ کے زیر استعمال رہیں ہیں اور آپ ﷺ نے ان مصنوعات کی افادیت اور استعمال بھی اُمت کو بتلایا ہے بلکہ ان مصنوعات کے استعمال سے سنت نبویؐ کی تکمیل بھی ہوتی ہے۔

برتن بنانے کی ٹیکنالوجی

عَنْ ثَابِتٍ، قَالَ: أَخْرَجَ إِلَيْنَا أَنَسُ بْنُ مَالِكٍ قَدَحَ حَشَبٍ، غَلِيظًا، مُضَبَّبًا بِحَدِيدٍ، فَقَالَ: يَا ثَابِتُ؛ هَذَا قَدَحُ رَسُولِ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ²²

حضرت ثابتؓ سے روایت ہے کہ حضرت انس بن مالکؓ نے ہماری خاطر موٹی لکڑی کا ایک پیالہ نکالا جس پر لوہے کے ٹکڑے لگائے ہوئے تھے اور فرمایا کہ اے ثابتؓ! یہ رسول اللہ کا پیالہ ہے۔“

عَنْ ابْنِ عَبَّاسٍ، قَالَ: «كَانَ لِرَسُولِ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ، قَدَحُ فَوَارِيرَ يَشْرَبُ فِيهِ»²³

حضرت ابن عباسؓ سے روایت ہے کہ رسول اللہ ﷺ کا شیشے کا ایک پیالہ تھا جس میں پانی نوش فرماتے۔“

ان احادیث نبوی ﷺ سے ثابت ہوتا ہے کہ رسول اللہ ﷺ کے دور حیات میں برتنوں کی باقاعدہ صنعت موجود تھی اور برتن لکڑی کو استعمال کر کے بھی بنائے جاتے تھے اور شیشے سے بھی برتنوں کی صنعت موجود تھی۔

آلاتِ جراحی کی ٹیکنالوجی

كان لرسول الله ﷺ مقريضا يسهى الجامع والسواك صاع مد²⁴

رسول اللہ ﷺ کے پاس ایک قینچی تھی جس کے نام جامع ہے نیز مسواک، صاع اور مد تھا۔

آپ ﷺ کے دور مبارک میں قینچی کے استعمال سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ اُس دور میں آلات جراحی یعنی کپڑا و دیگر اشیاء کو کاٹنے یا کاٹنے کے لیے اوزار بھی بنائے جاتے تھے اور ان کی بھی باقاعدہ کوئی صنعت ہوتی ہوگی۔

جوتے بنانے کی ٹیکنالوجی

عَنْ عَبْدِ اللَّهِ بْنِ عُمَرَ رَأَيْتُ رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ يَلْبَسُ النَّعْلَ الَّذِي لَيْسَ فِيهَا شَعْرٌ وَيَتَوَضَّأُ فِيهَا،²⁵

حضرت عبد اللہ بن عمرؓ سے روایت ہے کہ میں نے رسول اللہ کو بغیر بالوں والا جوتا پہنتے دیکھا تھا۔

عَنْ أَنَسِ بْنِ مَالِكٍ كَانَ نَعْلُ رَسُولِ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ؟ قَالَ: لَهُمَا قِبَالَانِ²⁶

حضرت انسؓ سے روایت ہے کہ نبی ﷺ کی نعلین مبارک کے دو تھے۔

چمڑے سے جوتے بنانے کی صنعت دور نبوی ﷺ میں موجود تھی پاؤں کی گرمی اور سردی کی شدت سے محفوظ رکھنے کے لیے جوتے کا استعمال ضروری ہے اور آپ ﷺ نے بغیر بالوں والے چمڑے کی جوتی اور تسمے والی جوتی بھی استعمال کی اس سے معلوم ہوتا ہے کہ اس دور میں بھی جوتے بنانے کی باقاعدہ صنعت تھی۔

اشیاء کی رنگ سازی

حضرت محمد ﷺ کے دور مبارک میں رنگ سازی کی بھی باقاعدہ صنعت تھی اور مختلف اشیاء کو مختلف رنگ کیے جاتے تھے اس کا مطلب ہے کہ رنگ کے مختلف فلیور کی موجودگی اس کی صنعت کی باقاعدگی کا ثبوت ہے۔ حضرت عبد اللہ بن عمر کی ایک حدیث کے مطابق آپ ﷺ کے جوتوں کو بھی رنگ کیا گیا تھا۔

عَنِ ابْنِ عُمَرَ، أَنَّ النَّبِيَّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ كَانَ يَلْبَسُ النَّعْلَ السَّبْتِيَّةَ²⁷

حضرت عبد اللہ بن عمر سے روایت ہے کہ نبی ﷺ سبتی جوتا (رنگی ہوئی کھال) پہنتے تھے۔

دور نبوی ﷺ میں زیورات کی بناوٹ کا انداز

عَنْ أَنَسِ بْنِ مَالِكٍ قَالَ كَانَ خَاتَمَ رَسُولِ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ مِنْ وَرَقٍ وَكَانَ فَصُّهُ حَبَشِيًّا²⁸

حضرت انس بن مالک رضی اللہ تعالیٰ عنہ فرماتے ہیں کہ رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم کی انگوٹھی چاندی کی تھی اور اس کا نکلینہ حبش کا تھا۔ آپ ﷺ کے دور میں چاندی کے زیورات کو بنانے کی صنعت بھی باقاعدگی اختیار کر چکی تھی اور اس میں زیورات کو بنانے کے لیے بھی مختلف طریقے استعمال کیے جاتے تھے خود رسول اللہ ﷺ نے بھی انگوٹھی بنوائی اور مختلف انگوٹھیوں میں مختلف ڈیزائن بھی بنوائے۔ بعض

روایات میں تو انگوٹھی پر کچھ لکھنے کا انداز بھی ذکر کیا گیا ہے مطلب یہ کہ آقا ﷺ کے دور مبارک میں زیورات سے متعلق باقاعدہ ٹیکنالوجی موجود تھی۔

اسلحہ سازی

عَنْ فَتَادَةَ، عَنْ أَنَسِ قَالَ: كَانَتْ قَبِيْعَةُ سَيْفِ رَسُوْلِ اللهِ صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ مِنْ فِضَّةٍ²⁹

حضرت انسؓ نے بتایا کہ رسول اللہ ﷺ کی تلوار کا دستہ چاندی کا تھا۔

عَنْ هُوْدِ بْنِ عَبْدِ اللهِ بْنِ سَعْدٍ، عَنْ جَدِّهِ مَزِيْدَةَ قَالَ: " دَخَلَ رَسُوْلُ اللهِ صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ يَوْمَ الْفَتْحِ وَعَلَى سَيْفِهِ ذَهَبٌ وَفِضَّةٌ قَالَ طَالِبٌ: فَسَأَلْتُهُ عَنِ الْفِضَّةِ؟ فَقَالَ: كَانَتْ قَبِيْعَةُ السَّيْفِ فِضَّةً"³⁰

عبداللہ بن سعد نے اپنی دادی مزیدہ سے روایت بیان کی کہ رسول اللہ ﷺ فتح مکہ کے دن مکہ مکرمہ میں داخل ہوئے آپ ﷺ کی تلوار پر سونا اور چاندی لگی ہوئی تھی۔ طالب نے کہا میں نے چاندی کے متعلق پوچھا تو کہنے لگے تلوار کا دستہ چاندی کا تھا۔

عرب کافروں نے مسلمانوں سے بہت ساری جنگیں لڑی ہیں اور ان جنگوں میں اس دور کا اسلحہ بھی بڑی مقدار میں استعمال ہوا اس اسلحہ میں نیزہ، تلوار، برچھی / چھری وغیرہ شامل ہیں اوپر بیان کی گئی تلواروں کی بناوٹ کے بارے میں بتایا گیا ہے کہ اس طرح کی تلواروں میں چاندی اور سونے کو بھی استعمال کیا گیا تھا مطلب اس طرح سے واضح ہو رہا ہے کہ دو یا تین دھاتوں کو ملا کر تلواروں کو بنانے کے لیے اسلحہ سازی کی باقاعدہ ٹیکنالوجی کی طرف اشارہ ملتا ہے۔

جنگی حفاظت آلات

جنگی حفاظتی آلہ زرہ جس کی تیاری میں اللہ تعالیٰ نے حضرت داؤد کو تعلیم بذریعہ وحی عطا فرمائی تھی اس کو تیار کرنے کی ٹیکنالوجی تو حضرت داؤد سے شروع ہوئی لیکن اس کو استعمال اور اس کی جدت آپ ﷺ کے دور میں کافی زیادہ ہو گئی تھی اور آپ ﷺ نے بھی زرہ کو استعمال فرمایا جس کا ثبوت اس حدیث سے دیا جاسکتا ہے۔

عَنْ عَبْدِ اللهِ بْنِ الزُّبَيْرِ، عَنْ الزُّبَيْرِ بْنِ الْعَوَّامِ قَالَ: كَانَ عَلَى النَّبِيِّ صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ دِرْعَانِ يَوْمَ أُحُدٍ³¹

عبداللہ بن زبیر بن عوامؓ سے روایت ہے انہوں نے کہا کہ اُحد کے دن نبی ﷺ پر دو زرہں تھیں۔

آپ ﷺ کے ٹوپی کے استعمال سے اس بات کا ثبوت مل جاتا ہے کہ آپ ﷺ کے دور میں ٹوپوں کو بنانے کا رواج تھا بلکہ یوں کہا جائے تو غلط نہ ہو گا کہ ٹوپوں کو بنانے کی باقاعدہ ٹیکنالوجی موجود تھی اور لباس پر بٹن استعمال ہوتے تھے اور ان کو بھی باقاعدہ طور پر قمیص کے ساتھ لگانے کے لیے بنایا جاتا تھا اس طرح بٹن سازی کی بھی صنعت موجود ہو گئی۔

مسلمانوں کے تاریخی کارناموں کی وجہ سے جارج سارٹن (George Sarton) نے اپنی تصنیف مقدمہ تاریخ سائنس (Introduction to the History of Science) میں آغاز اسلام سے چودھویں صدی تک ہر صدی کو کسی نہ کسی مسلمان سائنسدان سے موسوم کیا:

سائنسدان	صدی
ابو موسیٰ جابر بن حیان	آٹھویں صدی کا دوسرا نصف
محمد بن موسیٰ الخوارزمی	نویں صدی کا پہلا نصف
ابو بکر محمد بن زکریا الرازی	نویں صدی کا دوسرا نصف
ابو الحسن ابن علی المسعودی	دسویں صدی کا پہلا نصف
ابو الوفا الجرجانی	دسویں صدی کا دوسرا نصف
البیرونی	گیارہویں صدی کا پہلا نصف
ابو الفتح عمر خیام	گیارہویں صدی کا دوسرا نصف
ابو مروان ابن زبیر	بارہویں صدی کا پہلا نصف
ابن رشد	بارہویں صدی کا دوسرا نصف
ابن بیطار	تیرہویں صدی کا پہلا نصف
محمد بن مسعود الشیرازی	تیرہویں صدی کا دوسرا نصف
اسماعیل عماد الدین الایوبی	چودھویں صدی کا پہلا نصف
عبدالرحمن ابن خلدون۔ 32	چودھویں صدی کا دوسرا نصف

علاوہ ازیں، بہت سے دوسرے مغربی مصنفین نے بھی اس حقیقت کو بیان کیا ہے۔ مغرب کئی صدیوں بعد اس قابل ہوا کہ وہ مسلمانوں کی سائنسی تحقیقات کو کا حقہ سمجھ اور برت سکے۔

Its golden age lasted some three centuries, from the ninth to the eleventh century, and it was only toward the end of that period (a little earlier in Spain) that the Latins became aware of the importance of Arabic science. They were fully aware of course of the material power of Islam, though it took two or three centuries of crusades to convince them of their military inferiority. A nun of Gandersheim (in the duchy of Brunswick), HROSVITHA (X-2), spoke of CORDOVA, the ornament of the world³³

دو مسلم سائنس کا سنہری زمانہ کم و بیش تین صدیوں، نویں صدی سے گیارہویں صدی تک جاری رہا۔ جب لاطینی عرب سائنس کی اہمیت سے شناسا ہوئے، اس وقت یہ سنہری دور خاتمے کے قریب تھا وہ اسلام کی مادی طاقت سے مکمل طور پر آگاہ تھے۔ اگرچہ انہیں اپنی عسکری کمزوریوں کا

ادراک دو تین صدیوں کی صلیبی جنگوں بعد ہوا۔ کیونکہ اولین مغربی مترجمین اس قابل بھی نہ تھے کہ وہ مسلمانوں کی تصانیف کو پوری درستی کے ساتھ مغربی زبانوں میں منتقل کر سکیں۔

مقاصد شریعت کی روشنی میں انجینئرنگ و ٹیکنالوجی کا استعمال:

اسلام ایک ایسا وسیع دین ہے کہ اس میں انسان کی آسانی کے لیے بے شمار راستے کھلے ہوئے ہیں اور اگر غور کیا جائے تو انجینئرنگ و ٹیکنالوجی کے استعمال سے نہ صرف شریعت اسلامیہ کے مقاصد کے حصول کو آسان بنایا جاسکتا ہے بلکہ اس سے انسانی زندگی کو آسان اور آسائش سے مالا مال بنایا جاسکتا ہے جس کی اسلام میں قطعاً ممانعت نہیں ہے۔ مقاصد شریعہ کی روشنی میں انجینئرنگ و ٹیکنالوجی کا استعمال انتہائی وسیع ہو چکا ہے۔ تقریباً زندگی کے تمام شعبہ جات کا تعلق کسی نہ کسی طرح سے انجینئرنگ و ٹیکنالوجی سے ضرور جڑا ہوا ہے، انسانی جان کا تحفظ ہومال کی حفاظت ہو یا دین کی انسانی نسل کا تحفظ ہو یا عقل کا ان تمام مقاصد کے حصول کے لیے انجینئرنگ و ٹیکنالوجی کی نئی نئی ایجادات نے کلیدی کردار ادا کیا ہے۔ اسی طرح انجینئرنگ و ٹیکنالوجی کا بنیادی علم بھی انسان کو اللہ تعالیٰ نے وحی کے ذریعے سے عطا کیا اور استعمال بھی سیکھایا تاکہ انسان فائدہ حاصل کر سکے۔ مقاصد شریعہ کی روشنی میں انجینئرنگ و ٹیکنالوجی کا استعمال دین و دنیا میں انسان کے لیے فائدہ مند ہے۔

مکینکل انجینئرنگ و ٹیکنالوجی:

Mechanical Engineering is the study of design, development and analysis of Machined systems and devices. The laws and the principals dealing with material sciences to drive. The solutions of varieties of industries are also included in this field of engineering.

مکینکل انجینئرنگ میں استعمال ہونے والی اہم دھاتیں:

مکینکل انجینئرنگ میں مختلف دھاتوں کا استعمال کیا جاتا ہے تاکہ مختلف قسم کی مشینوں، آلات اور ساختوں کی مضبوطی، پائیداری اور کارکردگی کو بہتر سے بہتر بنایا جاسکے۔ ان میں سے اہم دھاتیں ذیل میں بیان کی جا رہی ہیں۔

لوہا:

لوہا مکینکل انجینئرنگ میں استعمال ہونے والی سے سے اہم دھات ہے خاص طور پر مشینوں کے ساختی حصوں کی مضبوطی میں استعمال کیا جاتا ہے اور اس دھات کو مشینوں کے سٹرکچر اور حفاظتی خول کی بناوٹ میں استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ عنصر تمام اقسام کے فولاد کا لازمی جزو ہے اور ان کے استعمالات وسیع ہیں تمام کارخانوں کی مشینری میں لوہے اور فولاد کا استعمال ہوتا ہے۔³⁴

حیاتیاتی خلیوں کے لیے اہم عناصر میں سے ایک عنصر لوہا بھی ہے لوہا انسانی جسم میں اور سرخ خون والے دوسرے جانوروں کے جسم میں موجود خون کا ایک اہم جز ہوتا ہے۔ لوہا چونکہ ایک نرم دھات ہے اس میں مضبوطی سختی اور پچک پیدا کرنے کے لئے اس میں 15-20 سے 105 فیصد تک کاربن ڈالی جاتی ہے اور اس صورت میں اسے فولاد کہتے ہیں لوہے کا زیادہ تر استعمال فولاد ہی کی شکل میں ہوتا ہے فولاد کی سالانہ پیداوار کا زیادہ تر حصہ موٹر گاڑیوں کی صنعت میں کام آتا ہے جبکہ کچھ فولاد ریل کی پڑیاں عمارتیں اور مشینری بنانے میں بھی استعمال ہوتا ہے۔³⁵

آج کل فولاد کا استعمال اتنا بڑھ گیا ہے کہ بعض لوگوں کے مطابق ہم آئینی دور سے گزر کر فولادی دور میں داخل ہو چکے ہیں فولاد نے انسانی تاریخ میں انقلاب برپا کر رکھا ہے۔

لوہے کا قرآنی تصور: لوہے کو عربی میں عدی کہتے ہیں لوہے کا قرآن میں کم و بیش پانچ مرتبہ آیا ہے یہ ذکر مختلف حوالوں سے آیا ہے جیسے مضبوطی کے لیے منافع بخش چیز کے طور پر جنیوں کو سزا دینے کے آلے کے طور پر اور اسی طرح آسمان سے نازل کردہ چیز۔ لوہے کا ذکر قرآن میں مندرجہ ذیل آیات میں ہے۔

قُلْ كُونُوا حِجَارَةً أَوْ حَدِيدًا³⁶

ترجمہ: کہہ دو تم پتھر یا لوہا ہو جاؤ۔

اَتُونِي زُبَرَ الْحَدِيدِ حَتَّىٰ إِذَا سَاوَىٰ بَيْنَ الصَّدَفَيْنِ قَالَ انْفُخُوا حَتَّىٰ إِذَا جَعَلَهُ نَارًا قَالَ ائُونِي أُفْرِغْ عَلَيْهِ قِطْرًا³⁷

ترجمہ: مجھے لوہے کے تخت لاد دو یہاں تک کہ جب دونوں سروں کے بچی کو برابر کر دیا تو کہا کہ دھو کو یہاں تک کہ جب اسے آگ کر دیا تو کہا کہ تم میرے پاس تانبالاؤ تاکہ اس پر ڈال دو۔

جہنم کے گرز: گناہ گار لوگوں کو جہنم میں لوہے کے گرزوں سے مارا جائے گا جو انتہائی بڑے بڑے ہوں گے قرآن میں اللہ تعالیٰ فرماتا ہے۔

وَلَهُمْ مَقَامِعٌ مِّنْ حَدِيدٍ³⁸

ترجمہ: اور ان پر لوہے کے گرز پڑھیں گے۔

لوہے کا نزول: لوہے کا ہم پہلے ذکر کر چکے ہیں کہ لوہے کے بارے میں قرآن میں سورہ الحدید میں اللہ تعالیٰ فرماتا ہے۔

وَأَنْزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ³⁹

ترجمہ: اور ہم نے لوہا نازل کیا جس میں طاقت ہے شدید اور فائدے ہیں لوگوں کے لیے۔

لفظ انزلنا جس کا معنی ہے اتارنا اور یہ لفظ لوہے کے لئے اس آیت میں استعمال کیا گیا، خیال کیا جاسکتا ہے کہ یہ لفظ یہاں پر استعارہ کے طور پر استعمال کیا گیا ہو، اس بات کی وضاحت کے لئے کہ لوہا انسانوں کو ان کے فائدے کے لئے دیا گیا ہے لیکن جب ہم اس لفظ کا لغوی معنی دیکھتے ہیں جو کہ طبعی طور پر آسمان سے اتارا جاتا ہے، جیسا کہ بارش یا سورج کی روشنی آسمان سے آتے ہیں تو یہ بات سمجھ آتی ہے کہ اس آیت میں ایک بہت اہم معجزے کا ذکر ہے کیونکہ جدید فلکیاتی معلومات نے یہ بات واضح کر دی ہے کہ ہماری دنیا میں موجود لوہے بڑے بڑے ستاروں سے آیا ہے جو کہ بیرونی خلا میں موجود ہیں۔⁴⁰

حضرت داؤد علیہ السلام اللہ تعالیٰ کے اولوالعزم پیغمبر کے لیے لوہے کو نرم کیا گیا۔ ایک یہ کہ آپ کے ہاتھ میں لوہا موم کی طرح نرم ہو جاتا تھا جس طرح چاہتے اس کی زنجیر بنا کر تیار کر لیتے تھے اور دوسری یہ ہے کہ اللہ تعالیٰ نے آپ کو لوہے کے پگھلانے کا اور ڈھلانی کا کام سکھلا دیا تھا آپ کا

زمانہ انداز 105 ق م سے 945 ق م تک ہے جبکہ یہی زمانہ لوہے کا زمانہ کہلاتا ہے اس سے پیشتر جو لوہے سے تلواریں اور نیزے یا دوسری اشیاء بنائی جاتی تھی اس کا طریقہ کار یہی تھا کہ لوہے کو آگ میں تپایا جاتا اور جب وہ آگ کی طرح سرخ ہو جاتا تو اسے کوٹ کاٹ کر ایسی اشیاء تیار کر لی جاتی تھی لوہے کی ڈھلائی کے فن سے بھی اگرچہ چند ایک اقوام واقف ہو چکی تھی تاہم یہ سب کچھ صیغہ راز میں ہی رکھا جاتا تھا اور جنگی اغراض کے لیے لوہے کی زر میں بنانے کا کام داؤد علیہ السلام نے ہی شروع کیا تھا۔

لڑائی کے دوران اپنی حفاظت کے لیے ذرا چونکہ ایک نہایت اہم ہتھیار ہے اسی لئے اللہ تعالیٰ نے ساتھ ہی یہ بھی فرمایا کہ کیا تم اللہ کی اس نعمت کا شکر ادا کرتے ہو کہ اس نے سیدنا داؤد علیہ السلام کے ذریعے بنی نوع انسان کو ذرا سازی کا فن سکھا دیا۔⁴¹

چنانچہ قرآن و حدیث سے یہ بات ثابت ہوتی ہے کہ لوہا آسمان سے زمین پر آیا۔

لوہے کے فوائد: لوہے کے بے شمار فوائد ہیں جنگ ہو یا امن ہر دو صورتوں میں لوہا بہت اہم ہے۔

امام رازی فرماتے ہیں لوہے میں سخت قوت ہے کیونکہ آلات حرب لوہے سے بنائے جاتے ہیں اور اس میں اور بھی بہت فائدے ہیں لوہے سے ذرہ بنائی جاتی ہے، قدیم زمانے میں تلواروں سے جنگ ہوتی تھی اور لوہے کی زرہ تلوار کے حملوں اور اس کے وار سے محفوظ رکھتی تھی اور اب لوہے سے بلٹ پروف لباس بنایا جاتا ہے جو بندوق کی گولی کے فائر سے محفوظ رکھتا ہے نیز لوہے سے مختلف قسم کی مشینیں بنائی جاتی ہیں۔⁴²

تانبا اور برونز:

یہ دھاتیں دیگر دھاتوں کے ساتھ مل کر بنائی جاتی ہیں جیسے تانبا اور زنگ (براس) یا تانبا اور ٹن (برونز) یہ مواد عام طور پر مشینری کے حصوں میں استعمال ہوتا ہے جو زیادہ طاقت مضبوطی اور رگڑ کو کم کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

ٹائٹینیم:

یہ دھات بہت مضبوط اور ہلکی ہوتی ہے اور اس میں مزاحمت بھی زیادہ ہوتی ہے، جس کے باعث یہ ایرو اسپیس، آٹوموبائل اور دیگر ہائی پرفارمنس مشینوں میں استعمال ہوتی ہے۔

نکل:

نکل کو دیگر دھاتوں کے ساتھ مل کر مختلف مرکب بنائے جاتے ہیں جو زیادہ پائیدار ہوتے ہیں۔

کرومیم:

یہ دھات زیادہ مضبوطی، پائیداری اور مزاحمت کے لیے استعمال کی جاتی ہے خاص طور پر اسٹیل کی سطح پر کروم پلینٹنگ کے لیے استعمال ہوتی ہے۔

ایلو مینیم:

ہلکا وزن، پائیدار اور زنگ کے خلاف مزاحمت کیلئے بہترین دھات ہے جو ہوائی جہاز، گاڑیوں اور دیگر مشینوں میں استعمال ہوتی ہے۔

کا پر:

کا پر ایک بہترین برقی بہاؤ والی دھات ہے جو حرارت یعنی تھرمل کنڈکٹیویٹی اور الیکٹرک مشینوں میں استعمال ہوتی ہے۔

مکینکل انجینئرنگ و ٹیکنالوجی میں ان دھاتوں کا انتخاب ان کی خصوصیات، طاقت، وزن اور مخصوص کام کی ضرورت کے مطابق کیا جاتا ہے۔

مکینکل انجینئرنگ کے استعمالات:

مکینکل انجینئرنگ و ٹیکنالوجی کا استعمال ہم روزانہ کسی نہ کسی صورت میں کرتے ہیں کپڑے سینے والی سوئی سے لے کر بھاری بھر کم بحری جہاز تک تقریباً ہر چیز مکینکل انجینئرنگ کا شاہکار ہے انسان کی خوراک ہو یا لباس انسان کے سفر کرنے کے ذرائع ہوں یا رہائشی کے لیے گھر ہوں یا انسانی صحت کے لیے طب کا شعبہ ہر جگہ پر مکینکل انجینئرنگ و ٹیکنالوجی کی اہمیت ہے۔

مکینکل انجینئرنگ و ٹیکنالوجی کا استعمال:

- طب میں استعمال
- پانی کے حصول اور ترسیل میں استعمال
- زراعت میں مکینکل ٹیکنالوجی کا استعمال:
- خوراک میں استعمال
- گھروں کی تعمیر میں استعمال
- ٹرانسپورٹ میں استعمال
- توانائی کے حصول کے لیے استعمال

الیکٹریکل انجینئرنگ و ٹیکنالوجی

بجلی سائنس کی سب سے بڑی ایجادات میں سے اہم ترین ایجاد ہے عصر حاضر میں بجلی کے بغیر موجودہ تہذیب کی بقاء ممکن ہی نہیں ہے زندگی کے تمام شعبہ جات سائنس کی اس ایجاد کے محتاج ہیں۔ بجلی کی پیداوار، ترسیل استعمال اور بجلی کے تمام آلات کو الیکٹریکل انجینئرنگ و ٹیکنالوجی میں ڈیل آیا جاتا ہے الیکٹریکل انجینئرنگ و ٹیکنالوجی کی ایجادات میں دنیا میں انقلاب برپا کر دیا ہے۔ الیکٹریکل انجینئرنگ کی بدولت ہی دنیا تیزی سے ترقی کی نئی منازل طے کرتی چلی جا رہی ہے الیکٹریکل انجینئرنگ و ٹیکنالوجی توانائی کے سب سے بڑے اور موثر سورس کو ڈیل کرتی ہے جس سے انسانی ضروریات کے ساتھ ساتھ شریعی مقاصد میں آسانی کے لیے بھی مدد ملتی ہے۔

الیکٹریکل انجینئرنگ و ٹیکنالوجی میں استعمال ہونے والی دھاتیں:

تانبا:

پرانے زمانے سے ہی مختلف تہذیبوں میں تانبے کی زبردست مانگ رہی ہے تاہم ایک حقیقی لازمی دھات کی حیثیت سے تانبے کو اہمیت لہنسویں صدی میں حاصل ہوئی اس مقصد کے لیے اس کی طلب میں اضافے کا محرک وولٹا کی 1799ء میں برقی بیٹری کی ایجاد بنی یوں برقیاتی دور کا آغاز ہوا جس سے صنعت کی دنیا میں ایک انقلاب برپا ہو گیا تانبا کیونکہ بجلی کا نہایت عمدہ موصل ہے اس لیے پوری دنیا میں بجلی کی ترسیل کے لیے اس کی مانگ میں آہستہ آہستہ زبردست اضافہ ہوا۔⁴³

چاندی کے بعد بجلی کا سب سے اچھا موصل کا پر ہے 1850ء کے بعد بجلی کی دریافت سے کا پر کا استعمال بہت زیادہ بڑھ گیا ہے

بجلی کے تاروں ٹیلی گراف لائنوں اور ٹیلی فون تنصیبات میں تانبا بڑے پیمانے پر استعمال کیا جاتا ہے اسی طرح بجلی پیدا کرنے والے جزیٹروں ٹرانسفارمرز، ٹیلی ویژن سیٹوں اور روزمرہ استعمال ہونے والی دیگر الیکٹریکل مصنوعات میں تانبا استعمال کیا جاتا ہے۔

سیسہ:

لیڈ کا سب سے زیادہ استعمال جامع بیٹریوں میں ہوتا ہے جو کہ گاڑیوں کو سٹارٹ کرنے اور ان کا برقی نظام چلانے کے لیے استعمال کی جاتی ہیں لیڈ اگرچہ ایک نرم دھات ہے مگر اسے زنگ آسانی سے نہیں لگتا یہی وجہ ہے کہ اس کی چادریں چھتوں کے طور پر استعمال ہوتی ہیں۔⁴⁴

یہ دھات کیمیکل پلانٹ کو زنگ سے بچانے کے لیے استعمال ہوتی ہے اور اس کا استعمال لگایا جاتا ہے قیمتی دھاتوں کے اخراج کے لئے استعمال کی جاتی ہے خصوصاً سونے اور چاندی کے لئے بیٹری کی پلیٹوں میں استعمال ہوتی ہے جن میں عموماً اینٹی منی اور تیلوریم دھاتوں کا اضافہ کیا جاتا ہے تاکہ یہ سخت ہو جائیں بجلی کے تاروں پر پینٹل سولڈر ٹانکے اور ٹائپ وغیرہ کا لازمی جزو ہے اس کے مرکبات پینٹ کی صنعت کے علاوہ بیٹریوں اور شیشے کی صنعت وغیرہ میں بھی استعمال ہوتے ہیں۔⁴⁵

سونا:

برقی الیکٹرانوں اور صنعتی میدانوں میں سونے کا استعمال بڑھ رہا ہے سونا باریک اور موٹی پرت کے سرکٹوں میں وسیع پیمانے پر استعمال ہوتا ہے سونے کے بھرت ٹانکوں میں کافی حد تک کام آتے ہیں اور اس کا ٹانکہ اعلیٰ درجہ حرارت سہنے کی صلاحیت رکھتا ہے اور جیٹ انجن میں استعمال ہوتا ہے۔⁴⁶

چاندی:

الیکٹریکل انجینئرنگ و ٹیکنالوجی میں باقی دھاتوں کی طرح چاندی بھی استعمال ہوتی ہے چاندی کی بہترین حرارتی اور برقی ایصالیت کی وجہ سے یہ دھات برقی اور الیکٹرانوں کی واسطی نقاط پر کام آتی ہے الیکٹریکل آلات میں چاندی کے ٹانکے لگائے جاتے ہیں اور بیٹریوں میں استعمال بھی کی جاتی ہے چاندی زنگ کی مزاحم دھات ہونے کی وجہ سے بجلی کے آلات میں موثر ہے۔

سیسا:

لیڈ کاسب سے زیادہ استعمال جامع بیٹریوں میں ہوتا ہے جو کہ گاڑیوں کو سٹارٹ کرنے اور ان کا برقی نظام چلانے کے لیے استعمال کی جاتی ہیں۔ لیڈ اگرچہ ایک نرم دھات ہے مگر اسے زنگ آسانی سے نہیں لگتا یہی وجہ ہے کہ اس کی چادریں چھتوں کے طور پر استعمال ہوتی ہیں۔⁴⁷

سیسا کیمیکل پلانٹ کو زنگ سے بچانے کے لیے استعمال ہوتی ہے اور اس کا اسٹرگیا جاتا ہے قیمتی دھاتوں کے اخراج کے لیے استعمال کی جاتی ہے خصوصاً بیٹریوں کی پلٹوں میں استعمال ہوتی ہے جن میں عموماً اینٹی منی اور ٹیلوریم دھاتوں کا اضافہ کیا جاتا ہے تاکہ یہ سخت ہو جائیں بجلی کے تاروں پر پینٹ سولڈر ٹانگے اور ٹائپ میٹل وغیرہ کا لازمی جزو ہے اس کے مرکبات پینٹ کی صنعت کے علاوہ پیٹروئل اور شیشے کی صنعت وغیرہ میں بھی استعمال ہوتے ہیں۔⁴⁸

الیکٹریکل انجینئرنگ و ٹیکنالوجی میں استعمال ہونے والی دھاتوں کا قرآنی تصور:

تانے کے لئے قرآن مجید میں دو لفظ استعمال ہوئے ہیں، ایک قطر اور دوسرا نحاس اسی طرح سیسے کے لئے صرف ایک لفظ مخصوص استعمال ہوا ہے قرآن میں لفظ قطر تین دفعہ استعمال ہوا ہے، دو بارق کی زیر کے ساتھ اور ایک بارق کی زبر کے ساتھ جب کہ نحاس لفظ قرآن میں صرف ایک بار آیا ہے اس طرح لفظ مخصوص بھی قرآن میں صرف ایک بار آیا ہے قرآن مجید میں ان دھاتوں کا ذکر اس چیز کی علامت ہے کہ سونے چاندی اور لوہے کی طرح یہ دو دھاتیں بھی بہت زیادہ اہمیت کی حامل ہیں تانے اور سیسے کا ذکر قرآن میں مندرجہ ذیل آیات میں آیا ہے۔

حَتَّىٰ إِذَا جَعَلَهُ نَارًا، قَالَ انُّونِي أَفْرِغْ عَلَيْهِ قِطْرًا۔⁴⁹

ترجمہ: یہاں تک کہ جب اسے آگ کر دیا تو اس نے کہا میں ڈالوں اس پر چھلا ہوا تانیا۔

وَأَسَلْنَا لَهُ عَيْنَ الْقِطْرِ۔⁵⁰

ترجمہ: اور ہم نے بہایا اس کے لیے تانے کا چشمہ۔

سَرَابِيلُهُمْ مِّنْ قَطْرِانٍ وَتَعَشَىٰ جُؤَهَبُومُ النَّارِ۔⁵¹

ترجمہ: ان کے کرتے تار کول کے ہونگے اور ان کے چہرے کو آگ دھانپ لے گی۔

يُرْسَلُ عَلَيْكُمَا شَوَاظٌ مِّنْ نَّارٍ ۖ وَنَحَاسٌ فَلَا تَنْتَصِرِينَ۔⁵²

ترجمہ: تم پر چھوڑ دیا جائے گا آگ میں سے شعلہ اور دھواں تو نہ تم دونوں مقابلہ کر سکو گے۔

ان آیات کی تفصیل ذیل میں دی گئی ہے۔

بھرت اور مضبوطی: خالص دھاتیں نرم ہوتی ہیں لیکن جب دھاتوں کو آپس میں ملایا جاتا ہے تو پھر بھرت بنتی ہے جو کہ مضبوط اور سخت ہوتی ہے اسی طرح سد ذوالقرنین کے اندر جب لوہے کے اوپر چھلا ہوا تانیا ڈالا جاتا ہے تو وہ انتہائی مضبوط ہو جاتی ہے۔ حضرت سلیمان علیہ السلام کے زمانے

میں تانے کی بھی بہت بڑی مقدار برآمد ہوتی اور اس کو انہوں نے اپنی تمدنی و تعمیر و ترقی میں نہایت خوبی کے ساتھ استعمال کیا آیت سے معلوم ہوتا ہے کہ تانبہ سیال شکل میں برآمد ہوتا تھا پھر محمد ہو کر مختلف ضرورتوں میں استعمال ہوتا ہیکل کی تعمیر میں بھی تانبہ استعمال کیا گیا، حضرت سلیمان علیہ السلام نے اسے اس دھات کا بہت استعمال کیا آج عربوں کے لئے اللہ تعالیٰ نے تیل کے چشمے جاری کر دیے ہیں حضرت سلیمان کے لیے اس نے تانبے کا چشمہ جاری کر دیا تھا۔⁵³

تار کول اور تانیا: تیل کی طرح ایک سیال مادہ ہوتا ہے جو اہل یاصنوبر وغیرہ کے درختوں سے نکلتا ہے اور خارش زدہ اونٹوں کے لیے لگایا جاتا ہے قاموس میں ہے درخت انیل سے نکلنے والا سیال مادے کو قطر ان کہتے ہیں عضو قرآت میں قطر ان ق کے زیر کے ساتھ آیا ہے اس کا معنی ہے پگلا ہوا تانا ہوتا ہے علامہ نے کہا اس تیل آگ بہت جلد بھڑک اٹھتی ہے حدیث میں ہے نوحہ کرنے والی جب مرنے سے پہلے تو یہ نہ کرے تو اس کو قیامت کے دن روغن قطر ان اور خارش کی قمیض پہنائی جائے گی حضرت ابن عباس حضرت ابو ہریرہ مکرہ سعد بن جبیر اور یعقوب سے مروی ہے کہ لفظ قطر ان ہے ق پر زیر ہے اس کا معنی یہ ہوا تانا۔⁵⁴

آگ اور تانبے کے شہاب ثاقب: آسمان سے گرنے والے شہاب ثاقب کے اندر بھی تانبہ موجود ہوتا ہے۔

سیسہ پلائی دیوار: ایسی دیوار جو مضبوط ہو اور اس کے اندر چھوٹا سا بھی سوراخ نہ ہو کہ جس میں سے ہوا تک نہ داخل ہو سکے سیسہ پلائی دیوار کہلاتی ہے قرآن میں اللہ فرماتا ہے۔

إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ الَّذِينَ يُقَاتِلُونَ فِي سَبِيلِهِ صَفًّا كَأَنَّهُمْ بُنْيَانٌ مَّرْصُومٌ۔⁵⁵

بے شک اللہ محبت رکھتا ہے ان لوگوں سے جو جنگ کرتے ہیں اللہ کے راستے میں صف بستہ ہو کر گویا کہ دو دیوار ہیں سیسہ پلائی ہوئی۔

اس آیت کا سے مراد یہ ہے کہ اللہ ان لوگوں سے محبت کرتا ہے جو اللہ کی راہ میں ثابت قدم رہتے ہیں اور اس طرح قدم جمائے کھڑے رہتے ہیں جسے دو سہ پائی ہوئی دیوار ہوں صف باندھ کر اڑنے سے کیا مراد ہے لڑائی میں صف باندھ کر عرب لڑا کرتے تھے حال کے زمانے میں باقاعدہ ہو تو میں صف بستہ ہو کر لڑتی ہیں اس سے مخالف پر عرب بھی پڑتا ہے کرنے میں مدد ملتی ہے۔

احادیث مبارکہ میں سیسے کا ذکر:

احادیث مبارکہ میں بھی سیسے کا جابجا ذکر موجود ہے۔

عن ابن عباس، عن النبي ﷺ قال: من تحلم بحلم لم يره كلف أن يعقد بين شعيرتين ولن يفعل، ومن استمع إلى حديث قوم وهم له كارمون أو يفرون منه صب في أذنه الآنك يوم القيامة۔⁵⁶

حضرت عباس رضی اللہ عنہ روایت کرتے ہیں کہ نبی پاک صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم نے فرمایا جو شخص دوسرے لوگوں کی بات سننے کے لیے کان لگائے جو اسے پسند نہیں کرتے یا اس سے بھاگتے ہیں تو قیامت کے دن اس کے کانوں میں سیسہ پچھلا کر ڈالا جائے گا۔

الیکٹریکل انجینئرنگ و ٹیکنالوجی کے استعمالات:

الیکٹریکل انجینئرنگ ایک ایسا شعبہ ہے جس نے زندگی کے تقریباً تمام شعبہ جات کا احاطہ کیا ہوا ہے دنیا کا کوئی بھی ایسا خطہ نہیں ہے جہاں پر الیکٹریکل انجینئرنگ و ٹیکنالوجی سے استفادہ نہ کیا جاتا ہو اور کوئی بھی ایسا شعبہ نہیں ہے جہاں پر الیکٹریکل ٹیکنالوجی کو استعمال میں نہ لایا جاتا ہو گویا کہ الیکٹریکل انجینئرنگ و ٹیکنالوجی انسانی زندگی میں لازم و ملزوم جزو کی حیثیت رکھتا ہے انسانی جان کی حفاظت یعنی بیماری سے بچاؤ ہو یا انسانی رہائشی عمارتیں ہوں یا عبادت گاہیں ہوں ہر جگہ پر الیکٹریکل انجینئرنگ و ٹیکنالوجی بنیادی کردار ادا کرتی ہے زندگی کا کوئی شعبہ ایسا نہیں ہے جس میں الیکٹریکل ٹیکنالوجی کا استعمال نہ ہو۔

- الیکٹریکل انجینئرنگ توانائی کا ذریعہ:
- ہائیڈرو الیکٹرک پاور پلانٹ:
- ونڈ پاور پلانٹ:
- شمسی توانائی:
- تھرمل پاور پلانٹ:
- الیکٹریکل انجینئرنگ کا طب کے شعبہ میں استعمال:
- ٹرانسپورٹ اور الیکٹریکل ٹیکنالوجی:
- زراعت اور الیکٹریکل انجینئرنگ:
- خوراک کے حصول اور پراسس کے لیے الیکٹریکل ٹیکنالوجی کا استعمال:
- روشنی، گولنگ اور ہیٹنگ میں استعمال:

سول انجینئرنگ و ٹیکنالوجی:

سول انجینئرنگ و ٹیکنالوجی انتہائی اہم شعبہ ہے جو روزمرہ کی زندگی میں بے شمار بنیادی ضروریات اور انفراسٹرکچر کی تخلیق اور دیکھ بھال میں اہم کردار ادا کرتا ہے انجینئرنگ کی اس شاخ میں زمین پر مختلف قسم کے ڈھانچوں جیسا کہ سڑکوں، پل، عمارتوں، آبی وسائل کی تنصیبات اور دیگر بنیادی ڈھانچوں کی منصوبہ بندی، ڈیزائن، تعمیر اور دیکھ بھال کی جاتی ہے سول انجینئرنگ و ٹیکنالوجی کا استعمال وسیع ہے اور اس کا اثر براہ راست ہمارے ماحول، معاشرتی ترقی اور معیشت پر پڑتا ہے۔

- سڑکوں اور پلوں کی تعمیر
- عمارتوں کی تعمیر
- آبی وسائل کی منصوبہ بندی اور انتظام
- توانائی کے انفراسٹرکچر کی تعمیر
- ماحولیاتی تحفظ
- فضائی اڈوں سمندری بندرگاہوں کے ڈھانچے

- الیکٹرونکس انجینئرنگ و ٹیکنالوجی
- مواصلات
- صحت کی دیکھ بھال
- توانائی کے نظام میں استعمال
- گاڑیوں میں استعمال
- فضائی اور دفاعی نظام

آدم علیہ السلام کے زمین پر اترنے کے ساتھ ہی انسان کی بنیادی ضرورتوں سے متعلق ایجادات کا سلسلہ بھی شروع ہو گیا، اور جوں جوں ان کی نسل پھیلتی رہی اور زمین کی آبادی بڑھتی گئی نئی نئی ضرورتیں سامنے آتی رہیں، اور ان کے متعلق ایجادات ہوتی ہیں یہاں تک کہ جب دنیا کی آبادی اپنی انتہائی کثرت و وسعت کے قریب پہنچی تو ضرورتیں بھی طوفان کی طرح بڑھیں، اور ایجادات و مصنوعات کا سلسلہ بھی اپنے کمال کو پہنچنے لگا، یہ ایک فطری تقاضا ہے، جو اپنی طبعی رفتار سے آگے بڑھتا رہا، اسی کو یورپ کے کسی حکیم نے ان الفاظ سے بیان کیا کہ ضرورت ایجاد کی ماں ہے اس میں نہ پچھلے لوگوں کی بے وقوفی یا بے علمی کی کوئی دلیل ہے، نہ موجود و صناعتوں کے کمال عقل و دانش پر کوئی شاہد، آسمان و زمین کے پیدا کرنے والے نے جس طرح چاہا اپنے غیر متناہی اور غیر محدود خزانوں سے انسانی ضروریات بقدر ضرورت نازل فرمائیں؛

وَأَنْ مِّن شَيْءٍ إِلَّا عِنْدَنَا خَزَائِنُهُ، وَمَا نُنزِّلُهُ إِلَّا بِقَدَرٍ مَّعْلُومٍ۔⁵⁷

ہمارے پاس ہر چیز کے خزانے ہیں مگر ہم انہیں سے بقاضائے حکمت) ایک خاص مقدار اُتارتے ہیں۔

ایک بصیر انسان جو تعلیم قرآنی کے موافق آسمان و زمین اور ان کی مخلوقات پر گہری نظر ڈالے تو بیساختہ کہہ اُٹھتا ہے۔

رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ بَدَاً بَاطِلًا۔⁵⁸

اے ہمارے پروردگار! آپ نے یہ چیزیں فضول نہیں پیدا فرمائیں۔

الغرض کائنات عالم کی تمام مخلوقات و مصنوعات اور قدیم و جدید ایجادات حق جل و علا شانہ کی نعمائے رقیبہ اور آئینہ جمال قدرت ہیں، دیکھنے والی آنکھ اور سننے والے کان چاہئیں۔

مَا عَلَي الْأَرْضِ زِينَةٌ لَّهَا لِنَبْلُوهُمْ أَمْهُمْ أَحْسَنُ عَمَلًا۔⁵⁹

ہم نے جتنی چیزیں زمین پر ہیں ان کو زمین کی زینت بنایا ہے تاکہ ہم انسانوں کی آزمائش کریں کہ کون اچھے عمل کرتا ہے۔

ان آیات قدرت اور عظیم الشان نشانیوں کو نظر حقیقت شناس سے دیکھنا ایمان کا پہلا قدم ہے، اس لیے قرآن حکیم میں بار بار مختلف عنوانات سے اس پر تشبیہ فرمائی گئی ہے، اور اکابر سلف نے اپنے اپنے طرز میں اس کو بیان فرمایا ہے۔

خلاصہ یہ ہے کہ مصنوعات و ایجادات، قدیم ہوں یا جدید جن سے انسان کی معاشی فلاح کا تعلق ہے دسب اللہ تعالیٰ کی عظیم الشان نعمتیں ہیں جو انسان کو عطا ہوئی ہیں، عاقل انسان کا کام یہ ہے کہ ان نعمتوں سے فائدہ اٹھائے اور اس کا شکر گزار ہو، اور ادنیٰ شکر گزاری یہ ہے کہ اللہ

تعالیٰ کی ان نعمتوں کو اس کی فرمانیوں اور گناہوں میں صرف نہ کرے، اور اس نکتے کو ہمیشہ پیش نظر رکھے کہ جس نے ہمیں نعمتیں دی ہیں وہ ہم سے ان کا حساب بھی لے گا؟

ثُمَّ لَتُسْأَلُنَّ يَوْمَئِذٍ عَنِ النَّعِيمِ۔⁶⁰

پھر قیامت کے دن تم سے نعمتوں کا سوال کیا جائے گا۔

شریعت اسلام ان ایجادات و مصنوعات میں صرف یہ چاہتی ہے کہ خدا کی ان نعمتوں سے اس کی دی یہ ہوئی عقل کے ذریعے نئی نئی ایجادیں کریں، معاشی آسانیاں حاصل کریں، مگر دوشروٹوں کے ساتھ، ایک یہ کہ اس کی عطا کردہ نعمتوں کو اس کی نافرمانیوں میں استعمال نہ کریں، دوسرے عطا کرنے والے منعم حقیقی کو نہ بھولیں۔⁶¹

خلاصہ بحث

انسان کو اپنی بنیادی ضرورتوں کے حصول کے لیے انجینئرنگ و ٹیکنالوجی کو استعمال میں لانا ناگزیر ہے انجینئرنگ و ٹیکنالوجی نے انسان تہذیب پر بڑے گہرے اثرات مرتب کیے ہیں آج کے دور کی ترقی کا تصور انجینئرنگ و ٹیکنالوجی کے بغیر ممکن ہی نہیں ہے۔ انسانی زندگی کے ہر شعبہ کا تعلق کسی نہ کسی طرح انجینئرنگ و ٹیکنالوجی کے ساتھ جڑا ہوا ہے انجینئرنگ و ٹیکنالوجی کا معاشرتی ترقی میں کردار مقاصد شریعہ کی روشنی میں کے موضوع پر اس مقالہ کو چار ابواب میں تقسیم کیا گیا ہے اور ہر باب کی دو، دو فصول ہیں پہلے باب کی پہلی فصل میں انجینئرنگ و ٹیکنالوجی کا مفہوم بیان کیا گیا ہے انجینئرنگ و ٹیکنالوجی کی الگ الگ تعریف بیان کرنے کے بعد انجینئرنگ کے بڑے شعبہ جات کی تعریف اور تعارف بیان کیا گیا ہے جیسا کہ مکینکل انجینئرنگ، الیکٹریکل انجینئرنگ، سول انجینئرنگ، مکینکل انجینئرنگ، کیمیکل انجینئرنگ، آرکیٹیکچر انجینئرنگ، الیکٹروٹکس انجینئرنگ وغیرہ وغیرہ۔

اور پہلے باب کی دوسری فصل میں انجینئرنگ و ٹیکنالوجی کا ارتقائی جائزہ لیا گیا ہے جس میں ایجادات اور ان کا انجینئرنگ و ٹیکنالوجی سے تعلق بیان کیا گیا ہے اسی طرح باب دوم میں بھی دو فصول ہیں۔ پہلی فصل میں انجینئرنگ و ٹیکنالوجی کا قرآنی تصور بیان کیا گیا ہے اور دوسری فصل میں سیرت النبی ﷺ کی روشنی میں انجینئرنگ و ٹیکنالوجی کو بیان کیا گیا ہے۔ باب سوم میں پہلی فصل میں مقاصد شریعت کے معنی و مفہوم ضرورت و اہمیت جبکہ فصل دوم میں مقاصد شریعت کی روشنی میں انجینئرنگ و ٹیکنالوجی کا استعمال بیان کیا گیا ہے جس میں مکینکل انجینئرنگ کے استعمالات، الیکٹریکل انجینئرنگ کے استعمالات الیکٹروٹکس انجینئرنگ و ٹیکنالوجی کے استعمالات اور سول انجینئرنگ و ٹیکنالوجی کے استعمالات کو بیان کیا گیا ہے اور انجینئرنگ و ٹیکنالوجی کے مختلف شعبہ جات کے استعمالات کو قرآن و حدیث کی روشنی میں بھی دیکھا گیا ہے اسی طرح باب چہارم کو انجینئرنگ و ٹیکنالوجی کے معاشرے پر اثرات کے نام سے قائم کیا گیا ہے جس کی پہلی فصل میں انجینئرنگ و ٹیکنالوجی کے معاشرے پر مثبت اثرات کو بیان کیا گیا ہے جبکہ دوسری فصل میں انجینئرنگ و ٹیکنالوجی کے معاشرے پر منفی اثرات کو بیان کیا گیا ہے مقالہ ہذا میں انجینئرنگ و ٹیکنالوجی کو آسان الفاظ میں بیان کرنے کے بعد انجینئرنگ و ٹیکنالوجی کے مختلف شعبہ جات کا تعارف بیان کیا گیا ہے اور انجینئرنگ و ٹیکنالوجی کا تاریخی و ارتقائی جائزہ لیا گیا ہے انجینئرنگ و ٹیکنالوجی سے متعلق قرآنی تصور کو بیان کر کے احادیث مبارکہ کی روشنی میں موجودہ دور سے ہم آہنگی کو

بیان کیا گیا ہے اور آخر میں مقاصد شریعہ کی روشنی میں انجینئرنگ و ٹیکنالوجی سے متعلق آلات و مصنوعات کے استعمال کو بیان کرنے کے بعد انجینئرنگ و ٹیکنالوجی کے معاشرے پر مثبت اور منفی اثرات کو بیان کیا گیا ہے۔

حوالہ جات

- 1 Rubin, Edward S., and cliff I.Davidson, Introduction to Engineering and the Environment. Vol.61. new York: Megraw-Hill, 2001.
- 2 Slack, Jennifer Daryl, and John Macgregor wise. Culture+Technology: APrimer. Peter Lang, 2005.
- 3 Gross, Charles A.and Thaddeus A. Roppel. Fundamentals of electrical engineering, CRC press, 2012.
- 4 JYOTHI, VNR VIGNANA, B.Tech and M.Tech. Electrical and Electronic Engineering. (1999).
- 5 Punmia, B.C., Ashok Kumar Jain and Arun Kr Jain, Basic Civil Engineering, Firewall Media, 2003.
- 6 Grote, Karl-heinrich, and Hamid Hefazi, eds, "Springer handbook of Mechanical Engineering". Springer nature, 2021.
- 7 Coulson, John Metcaffé, Chemical Engineering, 2001.
- 8 Hatley, Derek, peter hurschka, and Imtiaz Pirbhai, Process for system architecture and requirements engineering. Addison-wesley, 2013.

	یونس، 10 : 3	9
	السجدہ، 32 : 4، 5	10
	الانبیاء، 21 : 30	11
	غلام کبریا، پیداوار، سماج اور صنعتکاری، مکتبہ فکشن ہاؤس، 18، مزنگ روڈ، لاہور، طبع اول 2001ء، ص: 11	12
	ایضاً، ص 16-26	13
	ایضاً، ص 26-28	14
	غلام کبریا، پیداوار، سماج اور صنعتکاری، مکتبہ فکشن ہاؤس، 18، مزنگ روڈ، لاہور، طبع اول 2001ء، ص: 28-31	15
	ایضاً، ص 31-33	16
	ایضاً، ص 38-44	17
	ایضاً، ص 67-68	18
	ایضاً، ص 84-85	19
	الاعراف 7 : 13	20
	المومنون 23 : 27	21
	الترمذی، محمد بن عیسیٰ ابو عیسیٰ، السنن، الشمائل الحدیث، رقم الحدیث 194، دارالغرب الاسلامی بیروت۔	22
	ابن ماجہ، السنن، کتاب الاثریہ، باب الشرب فی الزجاج، ج 2، ص 135، رقم الحدیث: 3435	23
	صالحی، محمد یوسف، سبل الہدی والرشاد فی سیرۃ خیر العباد، دارالکتب العلمیہ، بیروت، لبنان، طبع اولی 1993ء، 7 / 361	24
	بخاری، الجامع الصحیح، باب النعال البستیہ وغیرہ، رقم الحدیث 5851	25
	الترمذی، السنن، باب ماجاء فی نعل النبی ﷺ، ج 3، ص 294، رقم الحدیث 1722	26

- 27 السجستانی، ابوداؤد سلیمان بن اشعث، سنن ابی داؤد، کتاب الترجل، باب ماجاء فی خضاب الصفرۃ، ج ۴، ص ۸۶، المکتبۃ العصریہ، بیروت، س-ن، رقم الحدیث: ۴۲۱۰
- 28 القشیری، مسلم بن حجاج، صحیح المسلم، کتاب اللباس، رقم الحدیث ۵۴۸۶
- 29 الترمذی، السنن، ابواب الجہاد، باب ماجاء فی السیوف وحلیتہا، ج ۳، ص ۲۵۳، رقم الحدیث: ۱۶۹۱۔
- 30 ایضاً، رقم الحدیث: ۱۶۹۰
- 31 الترمذی، السنن، ابواب الجہاد، باب ماجاء فی درع النبی ﷺ، ج ۳، ص ۲۵۳، رقم الحدیث: ۱۶۹۲
- 32 George Sarton, Introduction to The History of Science, quoted by Habib A Siddique in Musalman aur Science ki Tehqeeq, p. 76.
- 33 George Sarton, A Guide to the History of Science: A First Guide for the Study of the History of Science, with Introductory Essays on Science and Tradition, p. 31-33
- 34 فضل کریم، (ڈاکٹر) دھاتیں قدیم و جدید اور ان کے استعمالات، ص 38
- 35 جان، عبداللہ، مفردات کیمیا، ص 136
- 36 الاسراء: 17: 50
- 37 الکھف: 18: 96
- 38 الحج: 21: 22
- 39 الحدید: 57: 25
- 40 Dr Mazhar U Kazi 130 Evident Miracles in Quran, USA, Crescent Publishers house, 1998, 110-111
- 41 کیلانی، عبد الرحمن (مولانا) تیسیر القرآن، ج سوم، 1432ھ، ص 121-122
- 42 سعیدی، غلام رسول، (علامہ) تبیان القرآن، لاہور، فرید بک سٹال، ج دہم، 2006ء، ص 738-739
- 43 احمد، سرفراز، ایجادات اور دریافتیں، ص 166
- 44 جان، عبداللہ، کیمیا اور ہماری زندگی، ص 108
- 45 فضل کریم، (ڈاکٹر) دھاتیں قدیم و جدید اور ان کے استعمالات، ص 360
- 46 عبدالاحد، (حافظ) کیمیائی عناصر، ص ۲۴۰
- 47 جان، عبداللہ، کیمیا اور ہماری زندگی، ص ۱۰۸
- 48 فضل کریم، (ڈاکٹر) دھاتیں قدیم و جدید اور ان کے استعمالات، ص ۳۶۰
- 49 الکھف، 18: 96
- 50 السباء، 34: 12
- 51 ابراہیم، 14: 50
- 52 الرحمن، 55: 35

اصلاحی، امین احسن، تدبر القرآن، ج، ششم، 2009ء، ص 300	53
سعیدی، غلام رسول، علامہ، تبیان القرآن، ج 3، ص	54
اصلاحی، امین احسن، تدبر القرآن، ج، ششم، 2009ء، ص 300	55
البخاری، محمد بن اسماعیل، الجامع الصحیح، (مترجم مولانا محمد داود راز) ج، ششم، ص 317	56
الحجر، 21:15	57
آل عمران، 191:3	58
الکہف، 7:18	59
النکاثر، 8:106	60
مفتی محمد شفیع عثمانی، آلات جدیدہ کے شرع احکام، ادارہ المعارف، کراچی، طبع جدید 1420ھ، ص 10-15	61