



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Szent István Campus
Energiagazdálkodási Szaktanácsadó Szak

Egy családi ház energetikai fejlesztése alternatív energiával

Belső konzulens: Dr. Schrempf Norbert Attila
egyetemi docens

**Belső konzulens
intézete/tanszéke:** **műszaki intézet**
épületgépészeti és energetikai
tanszék

Külső konzulens: Molnár Tibor
vezető termékfejlesztő mérnök

Készítette: **Györkös-Kolozsvári Julianna**
Ilona

Gödöllő

2024

Dolgozat címe: Egy családi ház energetikai fejlesztése alternatív energiával

A dolgozatot készítő hallgató neve: Györkös-Kolozsvári Julianna Ilona

Energiagazdálkodási szaktanácsadó levelező tagozat

Műszaki Intézet épületgépészeti és energetikai tanszék

Belső témavezető: Dr. Schrempf Norbert Attila, egyetemi docens, MATE – Műszaki intézet

Külső témavezető: Molnár Tibor, vezető termékfejlesztő mérnök, Gentherm Hungary Kft.

A villamosenergia és a gáz mértéktelen fogyasztása természetessé vált a fogyasztói társadalmunkban. Az utóbbi néhány évben szembesülnünk kellett azzal a ténnyel, hogy az energia fogyasztásunknak ára van, mely az energiaválság hatására radikálisan megnövekedett. Ez a tény hatással van a gazdaság összes szereplőjére és minden tagját arra sarkallja, hogy csökkentse a fogyasztását, vagy valamilyen más módon fedezze a szükségleteit. A szakdolgozatomban bemutatott napelemes projekt, mely azzal a céllal keletkezett, hogy egy család csökkentse az energiaköltségeit, erre a lehetőségre világítok rá.

A szakirodalmi feldolgozás során áttekintettem a napelem történetét, Magyarország energiafelhasználását és a hazánkban rejlő napenergia potenciált. Bemutatásra kerültek a napelemes rendszerek és a hazai szabályozási környezet. Felvázoltam a rendszer telepítését a tervezéstől a megvalósításig. A dolgozatom további részében bemutattam egy családi ház napelemes beruházását az előzmények pontos felvázolásán keresztül egészen a kész projekt lezárásáig. Megvizsgáltam a ház energetikai jellemzőit, melyből jól láthatóvá vált a napelemes beruházás eredménye az alacsony széndioxid kibocsájtás és az összesített energetikai jellemzők szerinti kiváló besorolás. Elvégeztem a szükséges jövedelmezőségi számításokat a beruházás gazdaságosságának vizsgálata érdekében és itt is nagyon jó eredményt kaptam, mely összességében azt jelenti, hogy a beruházás nyereséges a tulajdonos számára. A család által felvázolt projekt célok maradéktalanul teljesültek. A következtetések levonása után több fejlesztési javaslatot fogalmaztam meg, melyek közül kiemelném a faelgázosító kazán beszerzésének lehetőségét, mely alkalmas a földgáz kiváltására, ennek a megoldásnak az előnye és hátránya is egyben, hogy tüzelőanyagra van szükség hozzá, mely alapesetben fa és ennek mind beszerzését, mint tárolását biztosítani szükséges. A rendszer működésének lényege, hogy amikor a fa elég, akkor nagy mennyiségű füst keletkezik. Ez a füst többfajta gázt

tartalmaz, mely gázok a hagyományos fatüzelésű rendszerekben a kéményen keresztül a füsttel együtt távoznak. De ebben a rendszerben a gázok hasznosításra kerülnek és levegő szabályozott mennyiségű hozzáadásával magasabb hőmérsékletű égést hoznak létre. Így a fából kinyert energia nagyságrendekkel magasabb lesz. A kazánban az égés a hagyományos rendszerekkel ellentétben fentről lefelé történik. Az égéshez megfelelő mennyiségű levegő bejuttatása szükséges, melynek hatására füstgáz jön létre és ez jól éghető gázokat tartalmaz. További lényeges pontja a működésnek, hogy a ventilátor egy kerámiaszűkítőn keresztül szívja át a felső térből a gázt az alsó térbe. Ezzel párhuzamosan furatokon keresztül friss levegő táplálja tovább az égés folyamatát. A készülék hatékonyságát az égéshez használt fa minősége határozza meg. Erre a célra a legjobb a keményfa, mert az gázosodik el a leglassabban. A rendszer bekerülési értéke magas, de megtérülési ideje rövidnek tekinthető a földgáz magas árának köszönhetően, és így az új rendszer megközelítőleg 50%-os megtakarítást tesz lehetővé.

Véleményem szerint hazánkban sok háztartás küzd az energiaválság okozta nehézségekkel, és nem mindenki számára jelent az általam bemutatott projekt megoldást, mely köszönhető a magas beruházási költségeknek és a folyton változó szabályozási rendszernek, valamint a szemléletváltás hiányának. Fontosnak tartom elmondani, hogy a környezettudatos magatartás sajnálatos módon még mindig nem elég hangsúlyos része a mindennapi életünknek. De a megújuló energiaforrásokban rejlő potenciál hatalmas, csak észszerűen szolgálatunkba kellene állítani és mindenki számára hozzáférhetővé tenni, de ez ma talán még csak egy vízió.