Az operációkutatás, vagy ahogy néha nevezik, a menedzsment tudomány vagy döntéstudomány, az alkalmazott matematika olyan területe, ahol a döntéshozatalt tudományos módszerekkel közelítjük meg. Összetett döntési és optimalizálási problémák vizsgálata többszáz évre nyúlik vissza az időben, azonban a tudományterület megszületését a két világháborúhoz kapcsolódó katonai műveletek elemzéséhez köthetjük. A második világháborúban főleg a britek alkalmaztak tudományos módszereket pl. radarállomások kiépítése, haderő irányítás, logisztika területén, illetve pl. a hadihajók optimális számának vagy a bombázandó területek méretének meghatározásához. Az operációkutatás szóban az operáció katonai műveletekre utal.

A háború után a tudományterületet már jóval általánosabban kezdték vizsgálni. Azt mondhatjuk, hogy az operációkutatás általánosan bizonyos folyamatok és eljárások optimalizálásával foglalkozik. A fejlődésnek hatalmas lendületet adott az ún. szimplex módszer kidolgozása 1947-ben, mellyel a döntési problémák egy nagyon jelentős osztálya megoldható. Később pedig a számítógépek elterjedésével lehetővé vált olyan összetett problémák vizsgálata is, mely korábban elképzelhetetlen lett volna. Ma már szinte minden tudományágban alkalmaznak operációkutatási megközelítést, hiszen rengeteg probléma megoldásában bizonyos szélsőértékek, maximum vagy minimum tulajdonsággal rendelkező pontok megtalálása jelenti a legfontosabb lépést. Fontos szerepet kap a döntési helyzetek vizsgálata a mérnöki tudományokban és az informatikában pl. telekommunikáció hálózatok optimális tervezésében, automatizálásban, keresési, tervezési és ütemezési eljárásokban, továbbá egyéb természettudományi, illetve társadalomtudományi területeken is.

Az 1960-as évek óta egyre jelentősebb az optimalizálási eljárások szerepe a gazdasági tudományokban, illetve a gazdasági helyzetek vizsgálatában is. Általánosan azt mondhatjuk, hogy ezeket az eljárásokat arra használják, hogy az adott cél elérésének költségét minimalizálják, illetve maximalizáljanak egy adott eszközökkel elérhető célt (ezt szokás az előző probléma duálisának is nevezni). Gazdasági területen rendkívül fontos a döntési modellek és eljárások használata, például:

* Korlátozottan rendelkezésre álló erőforrásokból optimális termelés megvalósítása esetén, illetve általánosan erőforrás-gazdálkodási, illetve termelésprogramozási feladatokban.
* Logisztikai és szállítási feladatokban, ahol bizonyos feltételeknek megfelelve általában a legkisebb költségű szállítás megtalálása a feladat, illetve az ezek általánosításának tekinthető elhelyezési feladatokban (allokációs feladatok).
* Hozzárendelési feladatokban, ahol két halmaz elemei között egy optimális megfeleltetést kell adnunk (pl. egy taxitársaság hogyan küldjön kocsikat utasokért, hogy a költségük a legkisebb legyen).
* Ütemezési feladatokban, projekttervezési feladatokban. Például egy adott cégnél a munkaerő ütemezése, vagy egy személyszállító társaságnál a járművek közlekedtetése és útvonalaik meghatározása is kezelhető döntési eljárásokkal. Projekttervezés esetén fontos pl. a projektháló-modellből a kritikus út meghatározása, amelynek segítségével képet kaphatunk azon részfeladatokról, melyeknek az egész projekt elvégzésére is hatása lehet. Ide tartozik még a sorbanállási rendszerek, illetve a hálózatok ütemezése is.
* Optimális árazások meghatározásában.
* Portfóliók optimális összeállításában.
* A játékelméletben, mely az operációkutatással nagyon szorosan összefügg és alapvető eszköznek számít a gazdasági viselkedések és versenyhelyzetek elemzésében.

Az operációkutatási, döntési feladatok megoldása során a következő módszertant érdemes alkalmazni. Először megfogalmazzuk a problémát, majd pedig megfigyeljük a rendszert. A következő nagyon fontos lépésben – melyre alapvetően koncentrálni fogunk – megadjuk a rendszer egy lehetséges matematikai modelljét. A modell felvétele során megállapítjuk a feladat döntési változóit, a korlátozó feltételeket, melyeknek meg kell felelnünk, illetve, hogy mi a cél, melynek elérésére törekszünk. A modellnél arra törekszünk, hogy bár egyszerűsítésekkel, de jól jellemezze a valóságot, továbbá, hogy előrejelzésre is használható legyen. A modell megoldására több lehetőség is van, megfelelő matematikai eljárásokkal illetve számítógépes programokkal is tudunk dolgozni. Ezután pedig meg kell vizsgálnunk a kapott eredményeket és be kell mutatnunk a levont következtetéseinket. Értékelnünk kell a döntési helyzetre adandó válaszunkat, megvalósítható illetve elfogadható-e és a kívánt célt érjük-e el vele.